This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

PAT. MAR. 4. 1902
P. WINKLER. CIN. O.

Engineering
T
271
A22+
v.7

CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

ENGINEERING

FORM NO. D 37. 2M.

PUBLIC LIBRARY
OF CINCINNATI

REFERENCE COLLECTION

Gift of French Government.

Received October 1907.

Digitized by Google

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY

3 1924 062 426 691

DATE DUE

APR 2 0 1982

GAYLORD

PRINTED IN U.S.A.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS

D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION.

Digitized by Google

IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD
(NÉE VALLAT LA CHAPELLE).

Digitized by Google

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS

D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

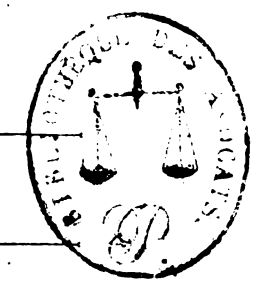
DONT LA DURÉE EST EXPIRÉE,

PUBLIÉE,

D'après les Ordres de Son Excellence le Ministre de l'Intérieur,

PAR M. CHRISTIAN,

DIRECTEUR DU CONSERVATOIRE ROYAL DES ARTS ET MÉTIERS.



TOME VII.

A PARIS,

CHEZ MADAME HUZARD (NÉE VALLAT LA CHAPELLE), IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DE L'ÉPERON-SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS, N°. 7.

1824.

Digitized by Google

WITHDRAWN
CINCINNATI PUBLIC LIBRARY

Digitized by Google

195627

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

SPÉCIFIÉS

DANS LES BREVETS

D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

DONT LA DURÉE EST EXPIRÉE.

498.

25 *novembre* 1811.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

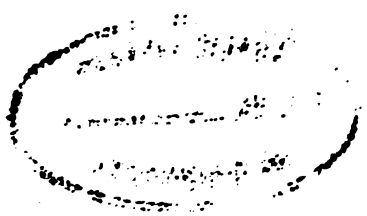
Pour une peinture au ciment sur la pierre et sur la terre cuite,

Aux sieurs JANTI, père et fils.

Matières qui entrent dans la composition du ciment.

GOMME *copal* pilée et broyée à l'eau, très-fine, sur le porphyre, et séchée sur le verre ou sur la glace.

Gomme mastique broyée et séchée de même.



Digitized by Google

Térébenthine épaisse de Venise, rendue solide par l'évaporation sur le feu ; elle sera broyée de même.

Cire blanche raclée par petites parcelles.

Couperose blanche calcinée jusqu'à siccité, pilée et pulvérisée en poudre très-fine.

Couleurs qui donnent le coloris au ciment.

Blanc de bismuth broyé à l'eau, et séché sur la glace.

Ocre jaune pilée, lavée à l'eau, et décantée pour avoir le plus fin, broyée et séchée sur la glace.

Brun rouge, préparé comme l'ocre jaune.

Noir de charbon. . . . . id.

Bleu minéral. . . . . id.

Laque de cochenille, éprouvée au jus de citron.

Stil de grain, fait avec la terra mérita.

Cinabre en aiguilles.

Ces trois dernières couleurs doivent être broyées au lait, et séchées sur la glace.

L'on peut se servir aussi des sables, pierres et cailloux, qui, étant calcinés et lavés, donnent du transparent dans l'ouvrage.

Toutes ces matières, après avoir été mises en poudre, doivent être enfermées dans des bocaux bien bouchés.

Préparation de l'huile.

Prenez de l'huile de lin de Hollande bien pure (on la connaît par son odeur et son goût amer); faites bouillir avec de la couperose blanche en poudre, et remuez pendant tout le temps de l'évaporation.

Digitized by Google

Composition du ciment.

Gomme copal.	6 parties.
Gomme mastique.	4 d°.
Térébenthine.	2 d°.
Cire blanche.	1 d°.
Couperose calcinée.	1 d°.
Huile préparée.	2 d°.

Toutes ces matières doivent être mises ensemble dans un mortier, puis pilées et bien amalgamées.

On partage ce ciment, qui sera en pâte, en huit parties égales, pour les huit couleurs préparées ci-dessus.

On mettra une des parties dans un mortier bien propre, et on pilera, en versant peu-à-peu du blanc de bismuth, jusqu'à ce qu'il en soit entré trois fois autant qu'il y a de ciment, et on ajoutera une des huit couleurs.

La même opération aura lieu pour chaque couleur séparément, ayant soin que le mortier soit bien propre avant de commencer chaque opération, pour qu'une couleur ne prenne pas la teinte d'une autre.

Chacune de ces couleurs est broyée séparément à l'eau et mise dans une *gaude*, où elle est délayée avec de la colle de parchemin très-faible, pour qu'elle n'empêche pas l'huile d'y pénétrer; il faut faire attention que la colle soit fondue, mais qu'elle soit bien refroidie, car si elle était encore chaude, elle séparerait l'amalgame par grumeaux, et la composition serait perdue sans ressource.

Au moyen des huit couleurs ci-dessus, on obtiendra toutes les couleurs de marbre qu'on voudra copier sur la pierre.

Digitized by Google

Préparation de la pierre.

La pierre étant bien unie, les ornemens et moulures bien nets, vous lui donnerez une couche de préparation avec votre colle faible, pure et très-chaude; cette préparation étant bien séchée et durcie, vous passerez légèrement une pierre-ponce dessus pour abattre tous les petits grains qui pourraient s'y trouver.

La pierre ainsi préparée est huilée avec l'huile préparée, à laquelle on mêle autant d'essence de térébenthine qu'il en faut pour bien la faire pénétrer; vous essuyez bien la surface avec un chiffon propre, pour qu'il ne reste pas d'huile dessus: alors vous placez votre pièce dans un foyer, où la chaleur est d'abord de vingt-cinq degrés, que vous élevez ensuite à quarante degrés pendant vingt-quatre heures; vous retirez votre pièce du foyer, et vous passez la pierre-ponce pour abattre les nouveaux grains que le feu aurait fait pousser.

Ce premier travail fait, appliquez votre teinte de fond en frappant à la manière des doreurs lorsqu'ils donnent leur couche de blanc d'apprêt; lorsque cette première couche est bien sèche, vous en donnez une seconde: ces couches doivent se donner dans un endroit où la chaleur est modérée.

Cette préparation faite, vous placerez toutes vos teintes selon votre modèle; s'il se trouve des fonds variés, vous aurez une petite brosse ou un pinceau pour faire vos fontes, en les frottant l'une dans l'autre pour obtenir des variations: alors vous rechargerez sur les parties décidées que vous rencontrerez dans l'objet, afin de couvrir une seconde fois toute votre pièce, et enfin une troisième fois, pour donner une bonne épaisseur; vous pourrez placer des changemens de tons les uns sur les autres, ce qui fera découvrir des effets selon qu'on voudra les obtenir.

Digitized by Google

Pour des marbres veineux, vous dessinez à-peu-près les veines que vous rencontrez sur le modèle; vous prenez un pinceau mouillé à l'eau, vous le passez sur la veine que vous aurez tracée avec de la craie; vous prenez un fer à réparer de doreur, et vous gravez votre veine en creusant jusqu'à la pierre, vous remplissez avec du blanc, d'abord au pinceau, et ensuite au couteau de corne; lorsque c'est bien sec, vous avez grand soin de remplir, avec de la teinte convenable, tous les petits trous qui pourraient se trouver.

Tout ceci fait, vous prenez une partie de votre huile préparée, avec autant d'essence de térébenthine, vous en mettez sur votre ouvrage autant qu'il en peut recevoir, jusqu'à ce que la surface soit brillante : c'est alors qu'il est terminé et que vous le placez dans le foyer.

Vous commencez le feu de manière à ce qu'il donne une chaleur de vingt degrés, et vous le poussez doucement par gradation, jusqu'à ce que vous ayez obtenu quarante degrés; vous entretenez cette température pendant vingt-quatre heures; après ce temps, vous ouvrez le foyer, et vous vous assurez avec l'ongle si la pièce est bien dure : si elle ne l'est pas assez, vous continuez le feu jusqu'à ce qu'elle ait acquis la dureté convenable, et alors vous la retirez et la laissez refroidir.

Quand cette pièce est froide, vous la frottez avec du sable de grès broyé un peu gros, ensuite avec du sable un peu plus fin, et en définitif avec du sable très-fin; ce frottement s'opère au moyen du drap ou de morceaux de chapeau; vous passez de nouveau de l'huile avec autant d'essence, de manière à ce que la surface soit brillante et qu'on n'y voie pas de dépôt; vous remettez la pièce au feu, et vous opérez encore pendant vingt-quatre heures comme il est dit plus haut.

Digitized by Google

Donner le poli à l'ouvrage.

Faites calciner des os jusqu'à ce qu'ils soient bien blancs ; broyez à l'eau en poudre très-fine, et polissez l'ouvrage avec cette poudre jusqu'à ce qu'il soit brillant, ce que vous verrez en lavant de temps en temps avec une éponge et en frottant avec du drap ; vers la fin du travail, vous laverez avec beaucoup d'eau.

Ustensiles en usage dans ce procédé de peinture.

Il faut avoir à sa disposition :
Des brosses de diverses grosseurs,
Des pinceaux de plumes,
Des ébauchoirs de modeleur,
Des fers à repasser de doreurs,
Un couteau de corne,
Un porphyre à broyer,
Des rabots comme ceux à polir des glaces,
Des éponges,
Des morceaux de chapeaux attachés sur des morceaux de bois,
Enfin des morceaux de drap.

Composition du foyer.

Ce foyer est construit avec des briques, du plâtre, de la tôle et des barres de fer ; il doit fermer hermétiquement ; dans l'intérieur sont des cloisons pour recevoir les pierres.

Les portes sont en tôle ; il est élevé de sept pouces au-dessus de terre, et doit être assez grand pour recevoir la plus grande pièce d'ouvrage que l'on croit devoir faire, sans qu'elle touche aucune partie du four.

Il y a plusieurs tiroirs au-dessous pour mettre le feu, le combustible est du charbon de bois en poussier ; pour que le feu ne s'éteigne pas, il y a un pouce d'intervalle entre les tiroirs et le foyer, ce qui permet à l'air d'entrer.

Digitized by Google

499.

17 décembre 1811.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication de toiles et taffetas gommés imperméables,

Au sieur Collet.

Procédé de fabrication.

On étend les tissus en soie, fil ou coton sur un cadre de bois; on les couvre d'un enduit imperméable, composé d'huile de lin, de blanc de plomb, de terre d'ombre et d'ail, dans les proportions suivantes : sur une livre d'huile une once et demie de blanc de plomb, une once de terre d'ombre et une gousse d'ail; on fait bouillir le tout pendant douze heures à petit feu, on connaît que l'enduit est parfait lorsqu'il se forme une peau sur la surface, qui a de la consistance.

Lorsqu'il est bien appliqué et sec, on unit l'étoffe par la pierre-ponce; on la couvre d'un mordant composé d'huile de lin, d'oxide vitreux, de plomb, de sulfate de zinc, de céruse légèrement calcinée au jaune, dans les proportions suivantes: sur une livre d'huile, une once d'oxide vitreux, quatre gros de sulfate, quatre onces de céruse; on fait bouillir le tout dans une chaudière de fer,

Digitized by Google

jusqu'à ce qu'il prenne la consistance d'une pâte ; on l'applique sur l'étoffe dans un endroit chaud, de manière que toute la surface en soit bien également couverte ; on l'introduit dans un coffre dont le fond est en peau : dès que le mordant happe, on le couvre de laine moulue, et en frappant avec une baguette le fond du coffre, on agite la laine et le mordant la happe, jusqu'à ce qu'il en soit saturé. Pour perfectionner l'adhérence, on transporte l'étoffe sur une table bien unie, et on promène dessus un rouleau, on la fait sécher à une chaleur de trente ou quarante degrés ; on fait la même opération des deux côtés du tissu, et il en résulte un beau drap, qui résiste au frottement et au lavage, et qui est très-imperméable.

Sans altérer la qualité du mordant, on lui donne la couleur de la laine que l'on veut appliquer.

Digitized by Google

500.

12 *janvier* 1802.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des tableaux en faïence et en terre vernissée, par le moyen de la contre-estampille, propres aux inscriptions des rues, au numérotage des maisons, etc.,

Au sieur Ollivier, à Paris.

Ces nouveaux procédés peuvent être regardés comme des perfectionnemens au brevet que j'ai obtenu en 1791 (1); ils donnent pour résultat,

1°. Des tables planes de grandes dimensions, qui, sans colombins, ne coffinent ni ne voilent;

2°. De grandes tables en pierre émaillée, qui n'ont ni taches ni fentes;

3°. De grandes tables en argile, très-planes et sans taches;

4°. Des écritures qui se font promptement, et qui sont exemptes des inconvéniens attachés aux inscriptions ordinaires.

Enfin, par ces procédés que nous allons décrire, on obtient des inscriptions publiques, brillantes, faciles à lire, inaltérables, et que les pluies rendent plus brillantes encore.

---

(1) Voyez tome 1er., pag. 129 de cet ouvrage.

Digitized by Google

Tables planes destinées à des inscriptions ou ornemens quelconques.

Si c'est un fond blanc que l'on veut obtenir, on prend une partie de terre argileuse, qui ait la propriété de cuire très-blanc ou qui acquiert cette propriété par son mélange avec d'autre terre; on la fait ensuite sécher, on la concasse très-fine, puis on la met dans un des étuis que l'on emploie pour la terre blanche dite anglaise, et on la fait cuire seulement jusqu'à ce qu'elle soit bise: retirée du four, on la broie et on la fait sécher, pour avoir un poids fixe. Sur un quintal de ciment, on ajoute un quintal, un quintal et demi, et quelquefois deux quintaux de terre argileuse blanche de la même nature que celle du ciment: la variété de ces doses part de ce principe, que le ciment ne s'emploie que pour dégraisser et prévenir par là le gauche et les fentes qui s'opèrent en séchant, ou à la cuisson, quand on en n'a pas mis assez: ainsi la qualité de la terre doit déterminer la quantité de l'amalgame du ciment, en observant de n'en pas trop mettre, dans la crainte qu'elle ne devienne trop courte.

Exemple.

Cent livres de terre argileuse blanche.

Soixante-quinze livres, ou, suivant l'état de la terre, jusqu'à cent livres de la même terre cuite bise et broyée.

Mélangez et corroyez le tout; moulez des plaques, comme on moule toute autre pièce, faites-les sécher parfaitement avant de mettre aucune espèce de couverte.

Si l'on veut avoir des plaques de couleur, il faut prendre des terres qui prennent à la cuisson la couleur désirée.

Couvertes de diverses couleurs.

Pour avoir des couvertes mordorées, jonquilles, violettes, jaunes, etc., on fait cuire bises des terres argileuses, qui, par leur

Digitized by Google

nature ou par la préparation, cuisent de la couleur désirée; on pile ensuite et on tamise; puis sur cent livres de cette terre ainsi préparée, on met cent vingt-cinq à cent cinquante livres de couverte vierge, de la même nature que celle qui doit définitivement faire l'émail de la plaque; on broie le tout ensemble et en couche sur l'écriteau ou table plane en terre crue, cette couleur ainsi préparée.

Couverte noire.

Faites cuire bise de la manganèse; à une partie de cette manganèse ainsi cuite, ajoutez demi-partie de manganèse crue, plus un sixième de bleu riche de cobalt; et enfin une partie et demie du poids total de la couverte destinée à former l'émail: le tout parfaitement broyé s'emploie sur les tableaux très-secs que l'on fait cuire bis.

On peut, à son gré, ne faire aller qu'une fois au feu la couverte et l'émail, mais il est préférable de les faire aller deux fois au four.

La couverte employée pour émail est en général celle dont se servent les fabricans de poteries de faïences et de porcelaines tendres; cependant l'expérience a prouvé que la couverte vitrifiée est préférable, parce qu'elle ne se décompose pas à l'air. Voici sa composition:

On prend six cents livres de sable fusible, huit cents livres de plomb calciné, cent livres de potasse, soixante livres de sel marin et douze livres de salpêtre, on fait vitrifier et on broie ce mélange avant de s'en servir.

Cette composition doit varier suivant la nature de la terre sur laquelle on doit l'employer.

Manière d'opérer la contre-estampille.

On fait dessiner, graver sur bois, sur plomb, sur étain ou sur emporte-pièces toutes les lettres, chiffres et ornemens destinés à

Digitized by Google

être reproduits sur les tableaux : ces planches servent à imprimer sur papier ou autre corps pouvant s'employer de même, les lettres, chiffres ou ornemens que l'on désire. Ces lettres, chiffres ou ornemens sont ensuite découpés, puis collés symétriquement sur les tableaux ; cela fait, on jette du noir sur la pièce entière, si c'est un fond noir que l'on désire ou toute autre couleur que l'on veut obtenir pour fond ; puis on enlève le corps interposé, et les lettres, chiffres ou ornemens paraissent du ton de la terre elle-même, qui fait opposition avec le fond. Ce moyen simple peut être accéléré par les emporte-pièces qui, du même coup, impriment et découpent plusieurs ornemens ou plusieurs caractères à-la-fois.

Les tables planes, ainsi ornées ou garnies de caractères, sont cuites, et donnent une couleur matte qui reçoit ensuite l'émail.

Digitized by Google

501.

31 *janvier* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un cadran horizontal universel et équinoxial, solaire et lunaire,

Au sieur LUZARCHE.

CE cadran est composé, 1°. d'un hémisphère concave dans l'intérieur duquel sont tracés des quarts de cercles verticaux, et des cercles horizontaux;

2°. D'un bord horizontal, sur lequel on a marqué les heures, les latitudes, la rose des vents, etc.;

3°. D'un style horaire qui s'élève verticalement du fond de l'hémisphère à la hauteur du rayon;

4°. D'une zône concentrique à l'hémisphère, et mobile sur deux pivots, fixés dans le bord horizontal, aux points d'est et d'ouest: cette zône est un zodiaque mobile, vers l'un ou l'autre pôle;

5°. D'un pied ou support pour placer le cadran horizontalement, ou pour le suspendre comme la boussole marine.

Pl. 1re., fig. 1re., Hémisphère concave avec bord horizontal; il est en cuivre fondu ou autre métal, en marbre ou même en bois : il doit être arrondi intérieurement avec toute l'exactitude possible.

Digitized by Google

On a marqué sur le bord horizontal la rose des vents, les douze mois de l'année, les douze signes du zodiaque, les climats d'heure divisés en quarts d'heure, jusqu'à dix-huit heures inclusivement, et les six climats de mois, les degrés de latitude septentrionale et méridionale, les vingt-quatre heures du jour, divisées en quarts d'heure : il sert principalement à faire connaître la durée des jours, par les *amplitudes ortives et occas*, et qui se comptent depuis les vrais points d'orient et d'occident, jusqu'au point où porte l'ombre du style au lever ou au coucher du soleil, et indique également les amplitudes de la lune.

Azimuts, verticaux, méridiens.

On a tracé, dans l'intérieur de l'hémisphère, douze demi-cercles, ou vingt-quatre quarts de cercle verticaux se réunissant au centre ou au pied du style : ils sont éloignés l'un de l'autre de quinze degrés, pris sur le cercle de latitude tracé sur le bord horizontal. Le demi-cercle, dont le plan est dans la direction d'est et d'ouest, représente le demi-cercle inférieur de l'équateur ; l'autre demi-cercle, qui le coupe à angle droit, représente celui du méridien.

Les douze heures marquées sur l'équateur de l'hémisphère servent sous la ligne équinoxiale, lorsque le soleil la parcourt aux jours des équinoxes. Les heures septentrionales et méridionales partagent l'hémisphère en vingt-quatre parties, marquées à l'intersection des quarts de cercle avec le bord horizontal. Elles désignent les heures du jour sous le pôle, où la sphère est parallèle ; elles y deviennent des méridiens, et marquent, par correspondance, comme sur les globes, les heures du jour en différens pays, lorsqu'il est une heure quelconque au cadran.

Le cadran étant toujours horizontal, si l'on suppose que tous les quarts de cercle, tracés dans l'hémisphère, soient prolongés en dessus, ils aboutiront tous à un centre, qui est dans l'axe du

Digitized by Google

zénith et du nadir du lieu : ainsi ils sont des verticaux. Les arcs tracés dans l'hémisphère sont des portions de verticaux abaissées au-dessous de l'horizon ; elles indiquent en sens inverse, par l'ombre du style, la hauteur du soleil ou de la lune au-dessus de l'horizon. Cette hauteur se compte depuis le bord du cadran jusqu'à l'ombre du bout du style ; son complément au zénith, est dans l'arc de la partie ombrée jusqu'au pied du style. L'azimut ou l'amplitude de l'astre se compte, depuis l'un des quatre points cardinaux jusqu'au pied du cercle de hauteur.

Almicantarats ; ou cercles horizontaux.

Ces cercles, parallèles à l'horizon, vont toujours en décroissant jusqu'au centre du cadran ; ils sont marqués de cinq en cinq degrés, pris, dans l'hémisphère, sur l'équateur ou sur le méridien ; ils sont verticaux, et marquent, avec ceux-ci, les hauteurs des astres.

Style horaire.

Il s'élève verticalement du fond de l'hémisphère, sa hauteur est exactement celle du rayon de la sphère dont il fait partie : en effet, s'il était plus long ou plus court, il ne pourrait marquer l'instant précis auquel le soleil paraît sur l'horizon, ni par conséquent celui de toutes les autres heures du jour. Il est formé d'une tige d'acier, dont l'extrémité supérieure se termine en pointe ; on peut aussi terminer ce gnomon par une petite boule, ou une pinnule mobile.

On peut, principalement pour la lune, y adapter une lentille dont le foyer soit à la distance du rayon : le point de lumière qu'elle procurera sera très-utile pour distinguer, la nuit, les plus petites divisions du degré. On place sur la pointe une aiguille aimantée pour orienter le cadran ; le pied du style, qui est taraudé, entre à vis dans le fond de l'hémisphère, où il est arrêté en dessous par un écrou.

Digitized by Google

Dans les différentes positions du cadran sur le globe terrestre, le style est censé un prolongement du rayon de la terre : ce rayon est perpendiculaire à l'axe, sous l'équateur ; il lui est d'autant plus oblique, qu'on est plus voisin du pôle, où il se confond avec l'axe même qui passe par le zénith.

Zône, ou zodiaque mobile.

Sur une zône concentrique à l'hémisphère concave, fixée sur deux pivots, aux points d'est et d'ouest, au bord du cadran, et mobile vers l'un ou l'autre pôle, on a tracé l'arc septentrional et l'arc méridional de l'écliptique coupés par l'équateur, qui est divisé en trois cent soixante degrés de longitude ou d'ascension droite.

Les cent quatre-vingts premiers degrés sont marqués le long de cette ligne de l'est à l'ouest, du côté du sud, en commençant par le signe du bélier ; et les cent quatre-vingts degrés de l'ouest à l'est, du côté du nord, en commençant par le signe de la balance.

Cet ordre, contraire à la position et au mouvement annuel du soleil, marqué sur le bord horizontal du cadran, est conforme au mouvement annuel de l'ombre du style.

Les deux arcs de l'écliptique embrassent tout l'espace qui est entre les deux tropiques, ou près de 23°. $\frac{1}{2}$ de part et d'autre de l'équateur. On y a ajouté 5°. $\frac{1}{2}$ de plus, pour embrasser les variations de l'orbite de la lune, ce qui fait 58°. pour la largeur du zodiaque mobile. Les degrés de déclinaison y sont marqués sur l'arc du méridien perpendiculaire à l'équateur.

Parallèles à l'équateur.

On fait passer différens degrés de l'écliptique, pris à l'opposite, environ de cinq en cinq degrés, des parallèles à l'équateur, destinés à marquer, par l'ombre du style qui les parcourt diagonale-

Digitized by Google

ment en montant ou en descendant du sud au nord et du nord au sud, chacune des spirales ou hélices que le soleil décrit dans l'année par son mouvement diurne apparent de l'est à l'ouest : les parallèles s'étendent jusqu'au bord de la zône, en traversant l'orbite de la lune.

Lorsque le soleil passe de l'équinoxe au solstice, sa déclinaison est plus petite à son lever qu'à son coucher ; par conséquent la diagonale qu'il décrit entre deux parallèles se dirige de l'équateur au pôle. Lorsque le soleil est vers le solstice, il décrit sensiblement des parallèles pendant plusieurs jours ; mais lorsqu'il revient du solstice à l'équateur, sa déclinaison est plus grande le matin que le soir, et les diagonales se dirigent du pôle à l'équateur. En revenant du solstice d'hiver au solstice d'été, sa hauteur méridienne va toujours en croissant ; le contraire arrive quand il va du solstice d'été au solstice d'hiver.

Transversales à l'équateur ou parallèles au méridien.

Ces transversales coupent à angle droit la ligne équinoxiale, environ de cinq en cinq degrés, et se prolongent jusqu'au bord de la zône, en traversant indifféremment, en diverses parties, les parallèles à l'équateur, les degrés de l'écliptique, et l'orbite de la lune. Elles servent à marquer la relation qu'il y a entre les degrés de l'équateur et ceux de l'écliptique, les ascensions droites du soleil et de la lune, qui se comptent depuis le premier point du bélier jusqu'à 360°. On connaît ces ascensions par l'intersection de la transversale qui passent par le lieu du soleil, avec l'hélice qu'il décrit dans son mouvement diurne.

Pour ce qui concerne les ascensions obliques, on prend, avec l'ouverture d'un compas, sur le bord horizontal, l'amplitude de l'astre ; on pose ensuite une pointe sur le lieu du soleil dans l'écliptique, et l'on tourne l'autre jusqu'à ce qu'elle rencontre l'équa-

Digitized by Google

teur. Dans les signes ascendans vers le pôle élevé sur l'horizon et passant au-dessus de l'équateur, on prend cette ascension ; en tournant la deuxième pointe du compas en avant, ou vers l'équinoxe futur, et la descension oblique s'obtient, en tournant en arrière ou vers l'équinoxe passée ; c'est tout le contraire dans les signes descendans : ces deux directions opposées forment un triangle isocèle dont l'arc de l'équateur est la base. La différence ascensionnelle se compte sur l'équateur, depuis le point de l'ascension droite jusqu'à celui de l'ascension oblique. Dans les signes du printemps et de l'été, l'ascension oblique est plus grande que l'ascension droite, parce que l'arc de l'écliptique est supérieur à l'équateur, ce qui est le contraire dans les signes d'automne et d'hiver ; les descensions sont toujours dans un ordre inverse : on peut vérifier cette méthode sur un globe.

Les transversales sont des méridiens, ce qui les rend d'un grand usage ; car elles marquent les douze heures du jour, sous toutes les latitudes, dans les différentes positions de la zône mobile.

Elles sont tracées du centre ou de l'extrémité du style, et sont censées se réunir aux pôles.

Différentes positions du zodiaque mobile dans l'hémisphère concave, suivant la position du cadran sur le globe terrestre.

On partagera ces positions en trois principales : la première, sous la ligne équinoxiale ; la deuxième, depuis cette ligne jusqu'au pôle ; la troisième enfin, sous le pôle même. Il suffit, dans la zône torride, que le pôle soit élevé de quelques parties de degré sur l'horizon, pour que la sphère y soit oblique, quoique cette obliquité n'y soit pas fort sensible. De même dans les zônes glaciales, il suffit que les parallèles de mois soient obliques à l'horizon ; pour que la sphère y soit oblique : il suit de là que toute la terre est dans la sphère oblique, à l'exception de l'équateur et des pôles.

Digitized by Google

Première position, sous l'équateur.

Le cadran étant dans cette position, l'équateur du zodiaque mobile doit se confondre avec celui qui est tracé dans l'hémisphère concave : le style doit passer par l'œil pratiqué au milieu de l'arc de l'équateur. Aux jours des équinoxes, l'ombre du soleil y parcourt, d'occident en orient, les douze heures qui y sont marquées. Pendant le reste de l'année, elle y décrit, entre les parallèles, des hélices, qui s'étendent à près de 23°. $\frac{1}{2}$, de part et d'autre ; les heures y sont désignées, par les transversales, de quinze en quinze degrés.

Un jour avant l'équinoxe, l'ombre du stylè est ou méridionale ou septentrionale ; le jour de l'équinoxe, elle est nulle à midi, et le lendemain elle devient septentrionale ou méridionale ; ce sont les marques auxquelles on reconnaît qu'on est véritablement sous l'équateur.

Deuxième position sous la sphère oblique.

Le cadran étant dans cette position, il faut élever le zodiaque mobile suivant la hauteur du pôle ou la distance de l'équateur au zénith, qui se compte depuis le pied du style, sur le quart du méridien tracé dans l'hémisphère : on distingue le point où il doit être arrêté, à travers l'œil pratiqué au milieu de l'équateur, et ensuite on le fixe à cette hauteur, par le moyen de deux vis de pression qui lui servent de pivots. On a pratiqué dans la zône mobile deux entailles perpendiculaires à l'équateur, et dans le plan du méridien, pour donner la facilité de l'approcher à environ 5°. du style : on pourrait pratiquer l'entaille différemment, ou bien à peu de distance de l'équateur terrestre, adapter le style au centre du zodiaque mobile.

Digitized by Google

Sous les tropiques, qui sont les points remarquables dans cette deuxième position, on verra l'ombre du style projetée tous les jours de l'année vers le pôle élevé sur l'horizon, excepté au seul jour du solstice d'été, où elle est perpendiculaire à midi; ce qui servira à reconnaître cette situation.

Sous les cercles polaires, on verra que l'ombre du style décrit en vingt-quatre heures, au jour du solstice d'été, un cercle oblique à l'horizon, que sa circonférence touche en un seul point.

Troisième position sous le pôle.

Dans cette position, l'équateur du zodiaque mobile est élevé de 90°. au-dessus du pied du style, et il se confond avec le bord horizontal, le pôle étant au zénith. L'ombre du soleil y décrit, pendant trois mois, en descendant, des hélices qui s'étendent entre les parallèles jusqu'à environ 23°. $\frac{1}{2}$ au-dessous du bord horizontal; l'ombre remonte ensuite, pendant trois autres mois, en formant des hélices qui coupent les premières en sens inverse dans la ligne méridienne; enfin elle disparaît pendant six mois avec le soleil qui est sous l'horizon: il ne reste plus que l'ombre de la lune, qui, tous les mois, paraît environ quinze jours, en parcourant la moité de son orbite, du côté du pôle élevé sur l'horizon, où elle décrit des hélices beaucoup plus obliques que celles du soleil, son mouvement étant plus rapide.

Observations.

L'axe du monde ne pouvant s'élever, d'un côté, sur l'horizon sans que l'équateur qui lui est perpendiculaire ne s'éloigne du zénith du côté opposé, et ne s'abaisse obliquement, il suit:

1°. Que, sous la zône torride, au nord et au sud de l'équateur, on élève le zodiaque mobile jusqu'à 23°. $\frac{1}{2}$; sous les zônes

Digitized by Google

tempérées, jusqu'à 66°. $\frac{1}{2}$, et enfin sous les zônes glaciales jusqu'à 90°.;

2°. Que la distance de l'équateur mobile au pied du style marque la distance de l'équateur céleste au zénith, ou l'élévation du pôle sur l'horizon, tandis que la distance de l'équateur mobile au bord horizontal marque l'élévation de l'équateur sur l'horizon, ou la distance du pôle au zénith : ces deux arcs sont complément l'un de l'autre;

3°. Que l'équateur mobile étant toujours dans le plan de l'équateur céleste, l'ombre du soleil le parcourt les jours des équinoxes, et décrit, tous les autres jours de l'année, des hélices au nord ou au sud, en dessus ou en dessous.

Fig. 2e. *La même construction de cadran simplifiée.*

On substitue à l'hémisphère concave un demi-cercle ou un quart de cercle, représentant un arc de méridien principal vertical : il est en cuivre, en fer poli, ou autre métal, et gradué sur sa surface concave ; à l'extrémité inférieure, prise pour centre, il porte un style qui s'élève verticalement dans sa concavité ; on y peut adapter un vertical mobile, où le demi ou quart de cercle porte un zodiaque mobile, qui peut glisser dessus à volonté, en montant ou en descendant. Il y a par derrière une oreille qui embrasse l'arc sur lequel on peut le fixer au degré convenable, par le moyen d'une vis de pression : ce zodiaque est en tout semblable à celui dont on a parlé : pour plus de solidité, on peut ajouter deux quarts de cercle qui passent par les extrémités du zodiaque, et même y ajouter une portion de cercle horizontal. On peut se contenter, dans un petit modèle, d'une portion de zodiaque qui comprenne les deux signes correspondans de l'écrevisse et du capricorne, c'est-à-dire une heure avant et après midi. En passant

Digitized by Google

d'un pôle à l'autre, on tourne l'arc du méridien vers le pôle élevé sur l'horizon et le zodiaque mobile en sens inverse de l'est à l'ouest ; ce qui n'est pas nécessaire quand on a un demi-cercle méridien.

Pied support, niveau à bulle d'air, aiguille aimantée.

Le pied de l'hémisphère concave faisant corps avec lui est un cercle d'environ un pouce de hauteur ; il sert à le placer sur une surface lisse et horizontale, sur une planche garnie de vis pour le mettre de niveau, ou sur un pied de sphère. Pour la marine, on peut suspendre le cadran comme une boussole, c'est-à-dire entre deux cercles mobiles sur deux pivots opposés à angle droit. Le niveau le plus commode est un niveau à bulle d'air, que l'on place sur une règle, dont le milieu passe par le style, et que l'on fait tourner sur toute la circonférence.

Une aiguille aimantée, placée sur la pointe du style, forme une boussole, au moyen de laquelle on peut diriger le cadran.

Si ce cadran reste exposé à l'air, on peut le couvrir d'un grand verre convexe, semblable à celui d'une montre ou d'une pendule.

Le pied du cadran, en quart de cercle, est plat; il a la forme d'une règle ou d'une ellipse, ce qui sert à le placer horizontalement.

Pour pouvoir le suspendre verticalement, on ajoute au haut du style un anneau, et au pied un contrepoids, qui place le style dans le centre de gravité.

Cadrans de grande proportion.

Le cadran en hémisphère peut être construit en pierre ou en marbre avec un style élevé au centre, en forme de colonne ou d'obélisque. Etant immobile, et construit pour une latitude déter-

Digitized by Google

minée, on n'aura pas besoin de zodiaque mobile; mais il sera tracé sur la pierre, même dans la position où il doit être : il pourra servir à vérifier les changemens qui pourraient arriver dans les ombres du style, soit pour la lune, soit pour le soleil. On peut aussi se contenter d'une portion d'hémisphère concave.

Pour ce qui concerne le cadran en arc de cercle, on peut lui donner quelle proportion on voudra.

Méthode pour connaître le lieu du soleil dans l'écliptique, par la latitude connue.

C'est une propriété du mouvement de la sphère qui tourne sur des pôles immobiles, de faire, dans toutes les positions droites, obliques ou parallèles, les cercles que le soleil décrit pendant toute l'année, également droits, inclinés ou parallèles à l'horizon du lieu; ce qui fournit un moyen de connaître plusieurs choses par les arcs journaliers que trace l'ombre du style.

Il suffit, pour connaître le lieu du soleil, d'élever l'équateur mobile à la hauteur du pôle : alors il se trouvera dans le plan de l'équateur céleste, et l'ombre du style qui décrira une hélice entre deux parallèles, indiquera, par les degrés correspondans de l'écliptique, le lieu du soleil, le jour de l'année et la saison.

Connaître la latitude du lieu terrestre par le jour de l'année et le lieu du soleil.

Il suffit, 1°. d'élever l'équateur mobile jusqu'à ce que l'ombre du style décrive, entre deux parallèles, l'hélice correspondante au jour du mois et au degré du signe;

2°. D'observer, par l'œil pratiqué au milieu de la zône, à quel degré de latitude correspond cette position sur le méridien tracé dans l'hémisphère concave.

Digitized by Google

Connaître, l'un et l'autre, la latitude terrestre et le lieu du soleil.

Il suffit, pour cela, d'élever l'équateur mobile jusqu'à ce que l'ombre du style décrive un arc d'hélice bien régulier entre deux parallèles correspondant à la saison, et de remarquer les degrés du méridien et de l'écliptique.

En effet, si l'arc de l'équateur mobile n'était pas dans le plan de l'équateur céleste, l'ombre du style ne pourrait décrire une hélice régulière.

Orienter le cadran.

Les méthodes précédentes peuvent servir à orienter le cadran, supposé parfaitement de niveau, par la raison que l'hélice ne peut être régulière, convenable à la latitude et au jour de l'année, si les quatre points cardinaux du cadran ne répondent à ceux du monde.

On peut aussi le placer provisoirement sur l'heure indiquée par une montre.

Connaître les longitudes terrestres par la différence des heures du passage de la lune et du soleil au méridien.

Le mouvement diurne de la sphère d'orient en occident est égal pour tous les astres.

Le mouvement diurne du soleil d'occident en orient dans son orbite, est fort lent, puisqu'il ne parcourt qu'environ un degré en vingt-quatre heures; mais celui de la lune est beaucoup plus rapide, puisque dans le même temps elle parcourt environ treize degrés, dans son orbite, d'occident en orient, ce qui rend son mouvement douze fois plus vite que celui du soleil. Cette différence de douze degrés, réduite en temps, équivaut à quarante-huit mi-

Digitized by Google

nutes de retard en vingt-quatre heures, ou à deux minutes par heure. Le soleil, à raison d'un degré par jour, retarde sur le mouvement sidéral de quatre minutes ou de dix secondes par heure (deux minutes trente secondes de degré).

Les *Éphémérides* donnent, pour chaque jour de l'année, le vrai lieu du soleil dans l'écliptique, et celui de la lune dans son orbite, leurs longitudes, leurs latitudes, les heures de leur passage à un méridien connu, calculées en temps vrai et en temps moyen.

Ainsi, pour connaître la longitude du méridien sous lequel on se trouve, il suffit :

1°. D'avoir une bonne montre ou pendule qui varie à peine de quelques secondes en vingt-quatre heures, et de la régler à midi, au temps vrai, sur le cadran;

2°. D'observer exactement, à la même montre, l'heure du passage de la lune au méridien, et de la comparer à celle marquée au méridien des *Éphémérides;* d'en marquer la différence, de la réduire en degrés de l'équateur ou d'un parallèle, et enfin en lieues et pas géométriques. Par ce moyen, on peut trouver, à toutes les heures de la nuit et même du jour, le lendemain de la première observation, sa longitude à l'est ou à l'ouest, soit que la lune soit dans son croissant ou son décours. Rien n'empêche de vérifier par des opérations astronomiques la distance trouvée du soleil à la lune.

Pour faciliter ces calculs, on aura sous les yeux une table du moyen mouvement du soleil et de la lune autour de la terre et dans leurs orbites, en vingt-quatre heures, calculé en degrés et en lieues. D'après cette base, il ne sera pas difficile de faire, sur des tables particulières des mouvemens du soleil et de la lune, les corrections nécessitées par les variations qu'ils éprouvent.

Digitized by Google

Exemple de calcul.

On suppose l'observateur à quarante-cinq degrés de longitude occidentale du premier méridien, ou à trois heures; la lune à quatre-vingt-dix degrés du soleil à l'orient dans son premier quartier, ou à six heures, lorsque le soleil est au premier méridien.

Nota. On rapporte ici les mouvemens du soleil et de la lune dans leurs orbites, d'occident en orient, au *temps sidéral*, ou au mouvement du lieu où se trouvait le soleil au premier instant de l'observation, lequel mouvement apparent se fait d'occident en orient.

TABLEAU.

PREMIER MÉRIDIEN.				DEUXIÈME MÉRIDIEN.			
Mouvement sidéral.		Mouvement propre.		Mouvement sidéral.		Mouvement propre.	
Soleil.	Lune.	Soleil écliptique.	Lune orbite.	Soleil.	Lune.	Soleil écliptique.	Lune orbite.
heures.	heures.	temps.	temps.	heures.	heures.	temps.	temps.
12 midi.	6	0	0	9	6		
3	9	+ 0 30″	+ 6′	12 midi.	9	*id.*	*id.*
6	12 mérid.	+ 1.′	+ 12′	3	12 mérid.		
9	3	+ 1.′ 30″	+ 18′	6	3		

On voit, par ce tableau, que la lune, à raison d'une différence de douze degrés ou de quarante-huit minutes de retard sur le soleil en vingt-quatre heures, arrivera au premier méridien à six heures du soir + 13′ (temps sidéral) ou à six heures, + 12′ (temps vrai) et au deuxième méridien à trois heures + 13′ (temps sidéral), ou à trois heures + 12′ (temps vrai).

Digitized by Google

Différence entre les méridiens.

Temps. . . . . 3 heures.
Degrés. 45
Lieues. . . . . 1,125 lieues, à raison de vingt-cinq au degré, chacun de deux mille cinq cents pas géométriques de cinq pieds.

Ce calcul, simple et facile, peut se faire à toutes les heures de la nuit, en observant quel est le jour de la lune, à quelle heure ou à quelle distance elle est du soleil ou du méridien. Ainsi, ce cadran qui donne les heures de la lune par comparaison avec celles du soleil, et celles du soleil par comparaison avec celles de la lune, est en même temps solaire et lunaire.

Nota. On pourrait marquer sur un grand zodiaque mobile les nœuds de la lune, mois par mois, année par année, pour sa période de dix-neuf ans, après laquelle ils reviennent dans le même ordre, environ à une heure et demie près.

Des points et des chiffres suffiront pour remplir cet objet.

On doit y tracer un cadran lunaire, temps moyen, suivant l'usage ordinaire.

Fig. 3. *Connaître la courbure de la terre.*

Après avoir trouvé les points fixes de l'équateur terrestre, des tropiques et des cercles polaires, si l'on mesure un degré du méridien auprès de chacun de ces grands intervalles, on pourra les comparer entre eux, et en conclure quelle est la courbure de la terre.

Les ombres du soleil sur la terre et sur le cadran sont en raison de son diamètre, de sa distance, de l'inclinaison de son orbite, et enfin du diamètre de la terre. Si quelqu'un de ces élé-

Digitized by Google

mens était changé, il y aurait de la différence dans les ombres du style.

Si la terre est parfaitement ronde, l'ombre du style doit décliner régulièrement, en raison des distances à l'équateur et de la courbure naturelle du cercle; si elle est allongée ou aplatie vers les pôles, l'ombre du style doit l'indiquer.

On doit remarquer au cadran de la différence entre les ombres du soleil, apogée et périgée, dans les degrés correspondans de son ellipse centrique, dont le grand arc est incliné vers le nord : d'où il arrive qu'il passe environ huit jours de plus dans les signes septentrionaux, que dans les méridionaux.

Connaître l'élévation du cadran au-dessus du niveau de la mer.

Plus on est élevé au-dessus du niveau de la mer, plus l'ombre du style doit s'élever sur l'arc du cadran en quart de cercle, au-dessus du point, où elle tomberait horizontalement sur la surface de la mer à l'instant où le soleil paraît sur l'horizon, ou s'abaisse au-dessous.

L'expérience apprendra à quelle hauteur verticale répond un degré ou une partie quelconque; on sent bien que, pour cette opération, il faut diriger l'arc et le style dans le plan de l'orient et de l'occident vrai ou diurne.

Digitized by Google

502.

4 février 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des moyens d'épurer le charbon de terre,

Au sieur SAUZAY, traiteur à Paris.

CE moyen consiste en un fourneau en pierre de grès, ayant la forme d'un cube creux, ouvert dans toute l'étendue de la face de devant et par le haut; il a, dans œuvre, pour base, un carré de quatre pieds de côtés et quatre pieds et demi de haut.

Dans l'intérieur de ce fourneau sont trois grilles à rebord, de huit pouces de haut, disposées horizontalement à dix-huit pouces de distance l'une de l'autre; la première est très-peu élevée au-dessus du sol, et repose sur une plinthe ménagée au bas de la maçonnerie, pour servir à-la-fois d'appui et de coulisse à cette grille, qui sort du fourneau lorsqu'elle est tirée en avant.

Les deux autres grilles sont attachées à quatre barres de fer qui les tiennent suspendues à la hauteur convenable: ces barres de fer portent, à leurs extrémités inférieures, la seconde grille, et s'élèvent verticalement jusque un peu au-dessus de la troisième grille, où elles sont ployées à angle pour aller se réunir en un même point au-dessus du fourneau, dans la direction de la verticale passant par son centre. A leur point de réunion, ces barres

Digitized by Google

de fer sont attachées à une corde qui s'élève d'abord verticalement au-dessus du fourneau, pour se rendre ensuite dans les gorges de deux poulies placées, l'une à l'extrémité de la branche inclinée d'une grue, l'autre, à l'extrémité du montant de cette grue. De cette seconde poulie, la corde va passer dans la gorge d'une troisième poulie, placée au bas et un peu en avant de la grue, qui la conduit à un cabestan, où elle est attachée à la partie supérieure.

Une corde, également attachée au milieu de la grille du bas, se prolonge horizontalement en avant, passe dans une poulie disposée exprès pour la recevoir, et va se rendre à la partie inférieure du cabestan, où elle est retenue; il résulte de ce mécanisme que lorsqu'on fait agir le cabestan, on fait sortir du fourneau la grille inférieure, en même temps que l'on descend les deux autres: de sorte que la seconde grille devient la première et la troisième prend la place de la seconde.

Le fourneau étant disposé comme nous venons de le voir, et les trois grilles étant en place, on place sur chacune d'elles autant de charbon de terre qu'il est possible, on met le feu avec du bois au charbon de la grille inférieure; ce feu se communique au charbon de la deuxième grille, qui allume à son tour le charbon de la troisième grille.

Lorsque le charbon de la première grille est entièrement embrasé, et qu'on n'aperçoit plus de fumée noire ni rousse, il est parfaitement épuré et carbonisé: c'est alors qu'on fait sortir la grille inférieure du fourneau, en faisant agir le cabestan pour la décharger et la recharger de nouveau, et lui faire prendre ensuite la place qu'occupait la troisième grille devenue seconde, et qui, en continuant ainsi, doit venir première à son tour.

L'opération se répète de la même manière autant de fois que l'on veut.

Digitized by Google

503.

7 février 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de faire tenir sur la tête les perruques et les toupets,

Au sieur PALETTE, coiffeur à Paris.

CE moyen consiste en un ressort formé d'un fil d'or, pesant à-peu-près sept grammes, que l'on plane avec le marteau, de manière à lui donner la forme convenable à la place qu'il doit occuper et suivant l'étendue de la perruque ou du toupet. Le milieu du ressort doit toujours être dans la direction du milieu de l'interstice de l'occipital, pour s'étendre selon les protubérances et toutes les sinuosités de la tête, et descendre jusqu'aux tempes, que le ressort ne doit toucher que lorsqu'on veut faire tenir à la perruque des nageoires artificielles, que l'on peut prolonger jusqu'aux masséters.

Voilà pour la perruque la plus étendue que l'on puisse faire: pour les diminutifs, on supprime l'excédant, comme par exemple les nageoires, et l'on contourne les extrémités suivant les formes de la tête. Ce ressort ne presse jamais la tête, du moins il n'a pas besoin de la presser pour maintenir la perruque; on peut aussi faire ce ressort en fil d'argent: alors son poids est double

Digitized by Google

de celui en or, et la façon est absolument la même. On peut encore le faire en fil de cuivre jaune, d'un diamètre double du fil d'argent; mais alors il convient de le bien dorer pour éviter l'oxidation : cependant, toutes les perruques que l'on porte depuis nombre d'années sont en cuivre non doré.

Ces ressorts, qui s'adaptent aux perruques, sont recouverts en rubans de taffetas; ils peuvent se démonter à volonté, et sont capables de pouvoir s'ajuster à toutes les perruques qu'une personne peut user dans sa vie.

On donne à la perruque, en la fabricant, les sinuosités des ressorts qui doivent en former la carcasse: pour cela, on se sert de fils très-fins d'or, d'argent, de cuivre doré et même de fer.

Digitized by Google

504.

21 *février* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un patin brisé, qui garantit les pieds de l'humidité,

Au sieur MATRAN aîné, à Paris.

CE patin est composé d'une semelle en bois de noyer, garnie en cuir, en forme de pantoufle, et doublée en peau : cette semelle est brisée vers son centre, ses deux parties sont réunies par une charnière en cuivre, maintenue en dessus par un ressort en acier, et en dessous par une pièce de cuir flexible.

Le derrière du patin est porté sur une pièce de fer carrée, de deux pouces de côtés, sur cinq lignes d'épaisseur, solidement fixée à la semelle par deux fortes vis à écrou; le bout repose sur une autre pièce de fer arrondie, et dont les deux extrémités sont réunies par une traverse : on a donné cette forme à cette pièce de fer, afin qu'elle pût facilement écarter tous les obstacles qui s'opposent à la marche; la traverse est destinée à empêcher qu'il ne s'introduise, entre les deux parties du patin, des pierres ou tout autre corps : une bride élastique sert à maintenir le patin sur le pied.

Digitized by Google

Le patin brisé, qui n'est élevé que d'un pouce au-dessus du sol, offre la facilité de permettre tous les mouvemens du pied, au moyen de la charnière ci-dessus décrite, avantage que n'ont pas les patins ordinaires; son poids est moindre que celui de ces chaussures, et il ne ramasse pas la boue; il ne ralentit ni ne fatigue la marche, et peut être livré à un prix modique.

Digitized by Google

505.

3 *mars* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau procédé de moulage à modèle perdu,

Au sieur Lecour, à Paris.

Ce procédé consiste à substituer au moulage en cire perdue un métal moins fusible que la cire, présentant assez de solidité pour battre dessus le sable ou la terre, mais étant assez fusible pour le couler dans des moules de plâtre et de terre sans les endommager, et former le modèle des bas-reliefs ou statues qui offrent assez de ductilité au sculpteur pour être réparés par lui avant d'être moulés, et qui ne peut s'attacher à la terre ou potée, en pénétrant dans leurs pores, comme le fait la cire.

Les avantages résultans de ce procédé, sont :

1°. D'économiser les onze douzièmes de temps employé par le moulage en cire, et de mettre les couches de potée avec une grande promptitude, puisque l'on peut porter ce métal à cinquante-cinq et soixante degrés de chaleur, sans qu'il se ramollisse; au lieu que sur la cire, il faut que la potée sèche à l'air, ce qui rend cette opération extrêmement longue ;

2°. Dans le moulage des grandes pièces, de pouvoir y battre

Digitized by Google

un noyau en sable sans craindre de déformer le modèle, ou de le couler en plâtre et briques, et de le faire sécher promptement;

3°. D'éviter dans le moulage en sable toutes les pièces de rapport dont le déplacement ou la retraite du sable laissent des coutures ou fentes qui se remplissent de métal, et gâtent les formes que l'artiste a données à son modèle; la solidité qu'offre le moule permet de battre le sable, autour et au-dessus, sans le déformer;

4°. De se dispenser de mettre en potée, et de substituer une préparation de plâtre et de terre, ou la terre à mouler ordinaire, et de la battre en dedans et en dehors, pour lui faire prendre les contours, ce que l'on ne peut faire sur la cire;

5°. Enfin, de fondre et couler une pièce aussitôt moulée, sans craindre l'humidité, l'eau étant totalement vaporisée par la chaleur de soixante-dix à quatre-vingts degrés, qui est nécessaire pour la sortie du modèle, que l'on peut aussitôt remplacer par la coulée du cuivre, du bronze ou du fer: ce qui contribuera à éviter les accidens que peut causer la malveillance d'un ouvrier, qui en jetant dans le moule une petite boule de terre humide, ferait manquer l'opération, et d'empêcher le gaz hydrogène d'occuper la place de la cire: ce gaz est formé par la décomposition de l'eau, et cause des détonnations à l'arrivée du métal; ce qui n'est que trop fréquent dans le moulage en terre.

CERTIFICAT D'ADDITIONS,

du 30 *avril* 1812.

Ces additions consistent, 1°. dans l'application de l'étain, du cuivre, de l'argent et de l'or sur la fonte blanche ou grise, ce qui donne le moyen de la pâtiner comme le cuivre; procédé qui n'a été mis en usage jusqu'à ce jour que pour étamer des cuillers,

Digitized by Google

des fourchettes, ainsi que divers objets de bourrelerie et sellerie, et que j'applique en grand, avec les modifications convenables, aux marmites, casseroles, conduites d'eau, réservoirs, cuvettes, grilles, balustrades, bas-reliefs, statues, monumens, etc., en fer fondu, tant pour les garantir de la rouille ou oxidation, que pour mieux les approprier aux divers usages domestiques, et pour les rendre propres à servir aux diverses préparations chimiques et pharmaceutiques.

2°. Dans l'application de mon procédé de moulage, à la fonte des bouches à feu et des projectiles.

Procédé employé pour étamer.

Après avoir bien récuré la surface des pièces de fonte qu'on veut étamer, au moyen du grès, du sable, des battitures de fer, de l'émeri ou autres matières propres à écurer la fonte, et en se servant du tour et même du moyen mécanique employé pour dépolir les globes de verre, ou de tout autre procédé : on décape, au moyen de l'acide muriatique, les fontes blanches, qui prennent parfaitement l'étamage sans autre préparation que celle que je viens d'énoncer, et qui consiste à bien aviver la surface.

A l'égard de la fonte grise, on est obligé, pour les vases destinés à la préparation des alimens, de lui enlever une grande partie du charbon qu'elle contient, en la chauffant à un degré de température convenable, et en la mettant en contact avec le manganèse, de la limaille de fer, ou en jetant dessus du nitre, ou même en soufflant dessus avec du gaz oxigène; enfin en employant, concurremment avec la chaleur, les ingrédiens capables d'anéantir le charbon combiné avec la fonte, qui en noircit la surface, à l'effet de mettre le fer à découvert, et le disposer, par ce moyen, à prendre l'étamage.

Quand les pièces sont ainsi bien décapées, on y passe une couche

Digitized by Google

de muriate de cuivre, que l'on avive avec une couche d'acétate de cuivre; les pièces dans cet état, et même avant d'être cuivrées, s'étament avec la plus grande facilité dans un bain d'étain, où on en place, en les chauffant toutefois à la température convenable.

La fonte blanche étant cémentée avec du charbon de bois, acquiert un degré de ductilité qui permet de la limer et tourner; dans cet état, l'étain adhère parfaitement à la fonte, et s'y incorpore comme dans le fer.

Ce procédé sera particulièrement employé pour les marmites et casseroles, qu'on peut ensuite plaquer en argent avec la plus grande facilité.

Comme la fonte ainsi étamée n'aurait point un coup-d'œil agréable pour les monumens, on la revêt d'une nouvelle couche d'acétate ou de sulfate de cuivre, qu'on recouvre de patine ou vert antique.

En plongeant la fonte dans du cuivre jaune fondu, elle en sort recouverte d'une couche de ce métal, sur laquelle on peut appliquer de l'étain par les procédés de l'étamage; on peut aussi cuivrer les pièces étamées par le même moyen.

On recouvre aussi la fonte d'une couche de cuivre, en enduisant la surface avec une sauce de limaille de cuivre et de borax, que l'on recouvre d'une couche de charbon pilé et d'une seconde couche d'argile avant de l'exposer au feu; et si on saupoudre l'intérieur du moule avec de l'oxide de cuivre, la fonte en ressort avec l'aspect cuivreux, et dans tous les cas on pourra l'étamer avec la plus grande facilité.

Je n'entrerai pas ici dans tous les détails des avantages qui peuvent résulter de ce procédé appliqué en grand, qui permet de substituer aux vases de cuivre, si dangereux pour la santé et même pour la vie des hommes, ceux en fer fondu, dont l'usage n'offre aucun inconvénient et n'exige pas la même dépense: d'un autre

Digitized by Google

côté, les objets en fonte exposés aux intempéries des saisons ne seront plus détruits par la rouille, et pourront être fondus de nouveau, sans perte de matière, à mesure que le goût pour les belles formes se perfectionnera.

Procédé de moulage des bouches à feu et des projectiles.

Dans mon procédé de moulage, le modèle étant composé d'un métal qui réunit assez de dureté à la propriété de fondre à un degré de température que peut prendre le moule sans se déformer ni éprouver aucune dégradation, offre la facilité de mouler les noyaux des mortiers, à les gommer avec des terres presque sèches, au moyen d'une presse qui en consolide toutes les parties en les comprimant fortement. Le moule ainsi formé sèche promptement, ne prend que peu de retraite, ce qui permet de calculer d'avance la capacité du moule, et mettra le fondeur, un peu soigneux, à portée de fondre des pièces qu'on n'aurait pas besoin d'aléser, opération qui enlève la surface toujours plus dure que le reste du métal, et qui met à découvert les piqûres et les soufflures qui se trouvent ordinairement au-dessous de cette croûte, qu'il est d'ailleurs très-important de conserver, à cause de sa dureté.

Le même procédé est applicable au moulage des mortiers à semelle, du poids de cinq mille kilogrammes, qui offrent beaucoup de difficulté en suivant les procédés ordinaires.

Les projectiles, tels que les boulets, les bombes et obus, peuvent être coulés en terre parfaitement sphérique, au moyen de mon procédé. Pour cet effet, on coulera dans des moules en plâtre, sur un noyau de terre ou composé de plâtre et de brique, un boulet ou bombe, etc., sans couture, parfaitement sphérique, si on en excepte la place du jet, qu'on peut unir aisément avec un marteau à main ; ce qui dispense de battre les boulets au martinet, ainsi que cela se pratique maintenant.

Digitized by Google

L'avantage de ce procédé sera bien plus grand encore à l'égard des bombes et obus, qui, montés en coquille, conservent, comme les boulets, une côte circulaire qu'on ne peut effacer, qui raie et détruit l'ame des bouches à feu, et nuit à la direction du tir.

Je me propose également de mouler et de couler, par mon procédé, des canons, caronades et obusiers de tous calibres, avec noyau, qui ne laisseront que très-peu de métal à enlever; ce qui en rendra la fabrication beaucoup plus prompte et plus économique.

Enfin, j'applique ce même procédé de moulage en plâtre et briques ou tripoli aux cylindres creux, aux roues d'engrenage, et généralement à tous les modèles qui exigent des pièces de rapport, pour lesquels il faut des ouvriers très-intelligens, que je remplace par un mouleur en terre ou en plâtre.

Digitized by Google

506.

10 *mars* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau moyen de construire des terrasses, avec économie et solidité,

Au sieur GILET.

CE moyen consiste à employer du marbre en tranches de vingt-sept à quarante millimètres d'épaisseur au plus, et de deux mètres de superficie au moins; les joints simples doivent être bien écarris, se toucher exactement en dessous, et être très-peu ouverts en dessus, pour y loger le mastic.

Les joints de traverse se font par des entailles pratiquées aux deux pièces de marbre qu'on veut joindre, de manière à ce que le joint de dessus ne corresponde pas à celui de dessous.

Les dalles ou tranches de marbre se posent à *bouin* et non au *coulis*, pour éviter les soufflures, avec du plâtre, dont on modère l'activité en y mêlant de la poussière de pierre, passée au tamis.

Les joints sont remplis d'un mastic dur, composition de la poussière de marbre mêlée avec de la résine blanche, de la cire jaune et de la poix de Bourgogne; cette composition se teint d'une couleur assortie au marbre qu'on emploie.

Digitized by Google

Ce mastic, excellent par sa dureté et sa ténacité, fait corps avec le marbre, et s'emploie à chaud.

Les marbres à employer de préférence sont ceux appelés petit granit de Flandre, le Sainte-Anne et le rouge de Flandre, attendu que ces trois espèces de marbres réunissent au bon marché la qualité convenable.

Digitized by Google

507.

3 *avril* 1807.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une machine appelée *pyréolophore*, dont le principe moteur est l'air dilaté par le feu,

Aux sieurs Niépce frères, à Paris.

Occupés de la recherche d'une force physique qui pût égaler celle des pompes à vapeur sans exiger un attirail d'appareils aussi volumineux, et sur-tout sans consommer autant de combustible, nous crûmes que l'air atmosphérique, dilaté sur le feu, pourrait remplir notre objet. Ce fluide, il est vrai, d'après les observations faites jusqu'ici, ne se raréfie que fort peu, même à une haute température; mais nous imaginâmes que s'il se trouvait pénétré brusquement dans un vase clos par la flamme d'une substance éminemment combustible, réduite en poussière très-fine, et disséminée dans toute la capacité de ce vase, il déploierait alors une énergie beaucoup plus grande, et produirait une sorte d'explosion proportionnée à la résistance des obstacles qu'elle aurait à surmonter.

Les faits vinrent à l'appui de notre conjecture : elle était conforme aux principes établis sur la combustion, puisque, indépendamment de la violente dilatation de l'air, occasionnée par le

Digitized by Google

prompt dégagement du calorique, il y avait eu décomposition et production de gaz acide carbonique, comme dans l'inflammation de la poudre à canon, avec cette différence seulement, que l'oxigène qui entre sous forme concrète, dans la composition de la poudre, se trouvait sous forme gazeuse dans notre expérience. Ce procédé offre donc deux avantages bien marqués : le premier, de dilater l'air prodigieusement ; le second, d'augmenter l'effet total, par la production et la raréfaction du gaz acide carbonique.

L'existence de cette nouvelle force physique étant démontrée, nous voulûmes en calculer l'intensité. Des expériences réitérées nous mirent à portée de reconnaître qu'une atmosphère de vingt-quatre pouces cubes, dilatée d'après notre procédé, faisait, sur un piston de deux pouces de diamètre, un effet capable de tenir en équilibre un poids de cent quatorze livres. Cet effort aurait même été plus grand si la garniture du piston avait eu assez de consistance pour lui résister, et si la massse d'air, qui devait être pure, n'eût été viciée d'avance par l'introduction de la mèche destinée à enflammer le combustible : d'un autre côté, quelque légère que puisse être une quantité de ce combustible pulvérisé, on conçoit qu'il n'est pas aisé de la lancer, de la disséminer avec avantage dans une atmosphère très-circonscrite, et par conséquent peu compressible : or, cette condition n'est pas moins essentielle au succès de l'expérience ; d'où il résulte que nous aurions obtenu proportionnellement plus d'effet, en employant un plus grand volume d'air.

Il se présentait des difficultés dans la manière de régulariser l'action d'une force qui devait cesser et se reproduire à chaque instant. Il s'agissait, 1°. de fournir toujours une même charge de combustible, afin d'avoir une raréfaction constamment uniforme ; 2°. de lancer ce combustible avec précaution, car il ne faut pas qu'il tombe en masse ni qu'il soit trop divisé ; 3° d'introduire à propos, et de disposer convenablement la flamme sur laquelle il

Digitized by Google

doit être projeté; 4°. enfin, de renouveler chaque fois l'air méphitisé par la combustion. Quoique ces quatre mouvemens principaux ne pussent pas s'opérer simultanément, ils se trouvaient dans une dépendance réciproque, et il était nécessaire qu'ils fussent combinés entre eux de manière à former un système bien organisé. Notre machine, comme on le voit, exigeait donc, par sa nature même, un mécanisme assez compliqué: nous fîmes d'abord quelques tentatives infructueuses; mais avec du travail et de la persévérance, nous vînmes à bout de l'exécuter.

Parmi les différens partis les plus avantageux à tirer de cette découverte, son application à des vaisseaux de secours et de remorque ne nous parut pas la moins intéressante, et c'est celle à laquelle nous nous sommes arrêtés. Nous avons fait construire en conséquence un petit navire de sept pieds et demi de long, pesant, tout compris, environ neuf quintaux: la charge est de dix grains; les pulsations, de douze à treize à la minute; il est mu par l'effet alternatif du refoulement et de la réaction de l'eau, et remonte la Saône avec une vitesse à-peu-près double de celle du courant. Si notre cylindre, au lieu de neuf pouces, avait un pied de diamètre sur sa hauteur qui est de dix-huit pouces, ce qui ne changerait rien aux autres dimensions de la machine, les atmosphères seraient entre elles dans le rapport de six cent dix à mille quatre-vingts, et comme la force croît selon la même progression, la vitesse se trouverait singulièrement augmentée; cependant la consommation ne le serait pas à beaucoup près autant, car nous avons toujours observé qu'une partie de la charge, divergeant trop, est arrêtée par les parois du cylindre, et s'y attache ou tombe sans produire d'effet; ce qui n'aurait pas lieu dans le cas supposé.

La disposition de notre appareil donne naturellement l'idée de l'usage qu'on pourrait en faire encore pour élever l'eau à de grandes hauteurs, soit en mettant ce liquide en contact avec l'air dilaté, soit en se servant d'une pompe, comme dans les machines à feu.

Digitized by Google

Il est de certains établissemens auxquels ce nouveau moteur offrirait aussi d'heureuses applications : peut-être même ne serait-il pas impossible de l'employer à mouvoir des voitures avec une force et une vitesse supérieures à celles des animaux.

Nous avons fait des recherches multipliées sur différentes espèces de combustible : celui que nous proposons est un mélange de quatre parties de houille ou charbon de terre, et une partie de résine commune; le tout réduit en poudre très-fine par le moyen de l'eau. N'ayant pu nous procurer de l'asphalte solide, nous ignorons s'il serait dans le cas de remplacer la résine; cependant nous le présumons, et c'est à désirer, attendu qu'il reviendrait probablement à meilleur compte, et qu'il aurait plus d'affinité avec le charbon de terre : celui-ci contient de l'hydrogène en abondance; mais il faut une chaleur considérable pour le dégager de sa base. L'addition de la résine a donc pour objet d'opérer ce dégagement, en facilitant l'inflammation du charbon minéral dont la qualité plus ou moins bitumineuse sert à déterminer les portions du mélange. La poudre qui en résulte, essayée dans un réservoir de quatre pouces de diamètre, s'enflamme parfaitement, et produit une détonnation aussi forte que le lycopodium. S'il s'agissait d'expériences très en grand, nous avons lieu de croire, d'après des données suffisantes, que l'on pourrait se passer de résine : en effet, la seule houille de bonne qualité, bien pulvérisée, et projetée avec un chalumeau sur la lumière d'une simple bougie, prend feu, pourvu qu'elle ne soit pas chassée avec trop de vitesse, et l'inflammation est encore plus sûre lorsque le combustible traverse la flamme dans toute sa longueur.

Avant de terminer cette notice, nous ferons deux observations assez importantes : la première, c'est que l'effort produit dans une autre machine, étant toujours en raison de la rapidité de la combustion, il suffit, pour le rendre plus violent, de lancer la charge avec plus de force; car alors les points de contact entre

Digitized by Google

l'hydrogène et l'oxigène se trouvent plus multipliés; ce qu'on remarque aussi dans la poudre à canon, lorsque les substances qui la composent ont été bien incorporées.

La seconde observation, c'est que la forme des cylindres n'est pas une chose indifférente du côté de l'économie. Pour s'en convaincre, il suffit de réfléchir que pendant la combustion, quelque prompte qu'on la suppose, la flamme, entraînée par sa légèreté dans la partie supérieure du cylindre, a dilaté le volume d'air bien plus, à proportion, qu'elle ne l'aurait fait, si ce vaisseau avait eu plus de diamètre sur moins de hauteur: ainsi, toutes choses égales d'ailleurs, il y aurait de l'avantage à se servir de cylindre d'un plus petit diamètre.

Description de la machine.

Pl. 2e., fig. 1re., Élévation latérale de la machine, vue dans son ensemble et placée sur une table.

Fig. 2e., *Pl.* 3e., Vue de face.

Fig. 3, Intérieur du cylindre, de la trémie et du soufflet.

Fig. 4e., Coupe longitudinale du vaisseau qui reçoit son mouvement du pyréolophore.

La machine est soutenue par deux plateformes, la première A, règne dans toute sa longueur: la seconde B, moins grande, et dans laquelle est pratiquée une ouverture suffisante pour laisser passer le cylindre C, sert à consolider ce cylindre dans sa partie supérieure, au moyen d'un collier de bois: ces deux plateformes, que l'on peut considérer comme les ponts du vaisseau, sont unies entre elles par les colonnes D; le premier pont est maintenu sur la table, au moyen de deux traverses E, destinées à donner plus de fixité à la machine.

Digitized by Google

Le cylindre vertical C est terminé par deux fonds : le fond supérieur, dans lequel est pratiquée une ouverture circulaire assez grande, porte deux espèces de cornes F, ayant chacune un petit corps de pompe G; cette pompe renferme un piston, qui tient par sa tige à une branche de l'équerre H, articulée à l'extrémité du support I, et dont l'autre branche est attachée à la tringle J, destinée à ouvrir et fermer la soupape à coulisse K.

Dans la boîte L, vue intérieurement *Pl.* 3e., fig. 3e., est une soupape M, pressée par un ressort à boudin et à roulette N, que l'on peut tendre à l'aide d'un rochet placé extérieurement de l'autre côté de la boîte : l'objet de cette soupape est d'augmenter la résistance de l'air, d'empêcher le refoulement du gaz carbonique dans le cylindre, et de ralentir l'ascension de l'eau dans le tuyau O.

Le fond inférieur du cylindre C porte une boîte P, absolument pareille à la boîte L, et communiquant à deux pompes, l'une horizontale Q, l'autre verticale R; celle-ci contient une coulisse faite de deux disques mobiles découpés en forme d'étoile, qu'on ouvre plus ou moins selon le degré de force que l'on veut donner au bélier, et qui servent de point d'appui à la tige qui le guide.

Le prolongement S du cylindre C, est pour réfléchir le combustible et la flamme dans une direction à-peu-près parallèle à l'axe de ce cylindre; il porte deux cornes latérales T; l'orifice U, fig. 3e. de la corne de gauche, est fermé par une soupape V, tenue en équilibre au moyen d'un ressort à spirale, disposé dans le tuyau X, de manière à réagir sur la broche *a* qui le traverse. La destination de cette soupape, est d'ouvrir un passage à l'air lorsqu'il est aspiré par le piston du cylindre.

Le piston ou ventilateur Y est composé 1°. de deux grandes soupapes *b* demi-circulaires, et armées chacune d'un ressort *c*, afin de diminuer le choc qu'elles reçoivent, lorsque l'air comprimé les soulève brusquement.

Digitized by Google

2°. D'un tuyau *d* soudé à la traverse qui porte les soupapes, et terminé par une plaque circulaire *e*, à laquelle doivent tenir deux chaînes : ce tuyau se démonte à vis près de *e;* il a de chaque côté une ouverture étroite, mais longue, et renferme un ressort en spirale, sur lequel repose un petit cylindre à double fond, muni de deux crampons *h*, qui sortent par les ouvertures latérales dont on vient de parler.

3°. Enfin, d'une soupape *f* adaptée à une virole *g*, dans laquelle passe le tuyau *d* que supportent les crampons du petit cylindre. La tige *i*, qui sert à diriger le piston Y, joue librement dans deux crapaudines pratiquées, l'une au centre de la partie inférieure, l'autre au centre de la partie supérieure du cylindre C : la soupape à ressort *f* ferme très-exactement l'orifice du fond supérieur du cylindre, lorsque le ventilateur, en remontant, arrive au point où il doit s'arrêter.

Le cylindre horizontal *j* tient par son fond *k* à la douille du soufflet *l*, et par son autre fond au prolongement S, avec lequel il communique intérieurement, au moyen de trois ouvertures rondes, qui ont chacune le quart de son diamètre ; il est destiné à lancer le combustible et la flamme dans le cylindre vertical C, avec une très-grande force.

Le mécanisme de l'inflammation consiste en deux pièces principales, qui sont : 1°. une coulisse faite de deux plaques circulaires, l'une mobile *m*, fig. 5e., percées en *n*, d'un trou ovale, et à son centre d'un trou carré ; l'autre *o*, fig. 3e., plus grande, fixe et percée des mêmes trous, avec cette différence, que celui du centre est rond.

2°. Un treuil, fig. 5e., dont une des extrémités est prise au ressort d'un tambour *p*, qu'on tend avec un rochet, et dont l'autre tourne dans une crapaudine *q;* il porte en *r* la chaîne *s*, qui le fait mouvoir, et en *t* une broche courbe *u*, portant à son extrémité une mèche d'amiante.

Digitized by Google

Au cylindre *j* est soudé un large collier à rebord *v*, sur lequel se monte la coulisse : le tambour *p* et la crapaudine *q* ne sont point fixés à la plaque *m*, mais aux parois intérieures du collier, en *v*, fig. 5e., l'un à droite et l'autre à gauche : alors la chaîne *s* se trouve placée de manière à pouvoir s'accrocher à la petite verge *x*. La plaque *o* est en dehors, et la plaque *m* en dedans, l'axe *y* de la manivelle *z* les traverse, et un double écrou leur donne le degré de pression nécessaire : la petite verge *x*, guidée par le conduit a, passe dans une pièce saillante b, rivée à la tige c, qui est articulée au bras *z* de la manivelle ; lorsque cette tige est soulève, la pièce b frappe le bouton d de la verge, et il en résulte un mouvement de la coulisse et de la broche *u*, fig. 5e., combiné de manière à produire l'effet désiré.

Le conduit vertical e sert au dégorgement du gaz carbonique ; il n'a pas de fond, mais une simple languette circulaire f, sur laquelle vient s'appliquer la soupape h ; cette soupape est suspendue par deux tenons à une fourche brisée i, prise au levier j, qui a son point d'appui en k, et une broche fixée au croisillon de la languette f la dirige en traversant la virole l, qu'elle porte à son centre.

Le fond *k* renferme deux tuyaux, l'un horizontal m, et l'autre vertical n, communiquant ensemble : le premier, coupé en biseau allongé, a une soupape o, que soulève près de sa charnière la roulette d'un levier dont le support est placé intérieurement ; la partie supérieure du tuyau vertical est découpée pour donner passage au gaz, et fermée par une plaque à vis p, munie d'un petit tuyau q, dans lequel est un ressort en spirale. La tige r prend à la fourchette du levier à roulette ; elle s'engage dans la soupape s, et comprimant, au moyen d'une embase, le ressort spiral, met les deux soupapes en équilibre.

Le tuyau horizontal m est retenu par un collet au fond *k*, qui

Digitized by Google

porte à son centre une virole bien calibrée : l'air dilaté dans le cylindre j ne peut ouvrir la soupape s sans fermer celle o ; et le soufflet *l* se trouve garanti par là du contact de la flamme.

La trémie t est un assemblage de plusieurs pièces, dont les principales sont un cylindre, une coulisse et une chape ; l'extrémité inférieure du cylindre t est terminée par un large rebord u et par un fond v, dans lequel sont faites deux ouvertures, l'une petite et ronde à son centre, l'autre grande et ovale x, entre son centre et sa circonférence ; l'extrémité supérieure de ce cylindre a deux portes demi-circulaires, enclavées dans une feuillure sur la traverse y, qui reçoit la chape z, et que traverse la tige carrée A′, après avoir passé dans le tuyau B′, garni d'un ressort à boudin.

La coulisse C′ est à double frottement, elle consiste en deux disques percés comme le fond v ; mais le trou pratiqué au centre du disque intermédiaire mobile, au lieu d'être rond est carré.

La chape z embrasse deux tambours à gorge : le premier, D′, est une simple poulie retenue par un écrou à la tige A′, qu'elle fait mouvoir ; le second, E′, renferme un ressort à boudin, qui s'arme à l'aide d'un rochet fixé en F′ sur la chape ; ces deux tambours sont attachés l'un à l'autre par la chaîne G′, fig. 1re.

A la tige A′ est adapté un croisillon H′, dont l'objet est d'agiter et d'entraîner le combustible dans la grande ouverture du disque mobile, où se fait la charge ; cette même tige porte une embase I′ pour presser le ressort du tuyau B′ ; elle entre carrément dans le disque mobile, mais elle peut tourner dans le fond v et dans le disque fixe, qu'elle serre plus ou moins avec un écrou J′, en forçant le ressort à boudin.

Le mécanisme du soufflet *l* se compose, 1°. du soufflet proprement dit K′, attaché à deux fonds : l'un L′, fixe, percé à son centre d'un trou rond ; l'autre M′, mobile, dans lequel passe la tige N′, terminée extérieurement par une fourchette.

Digitized by Google

2°. Du cylindre ou enveloppe *l*, dont le fond O′ est percé comme celui L′, et porte à son extrémité opposée une garniture P′, servant d'arrêt au fond mobile M′.

3°. De la douille m disposée en R′, de manière à recevoir l'entonnoir S′; l'extrémité coupée en biseau passe dans la virole fixée au fond *k* du cylindre *j*; l'autre bout entre jusqu'à son embase dans le fond L′; ils sont joints l'un à l'autre par les boulons Q′: l'entonnoir S′ a, comme la trémie t, un large rebord T′, sur lequel celle-ci se monte à vis.

La partie R′ ne produit pas d'étranglement, parce que le diamètre de la douille s'élargit d'un côté, dans une proportion telle, que la capacité reste la même : on lui a donné cette forme, afin que la charge, peu volumineuse, ne laissât pas de vide; car autrement, l'air du soufflet ne la chasserait pas en entier, et pourrait même éteindre la flamme qui doit l'allumer.

Les longs tuyaux à double fond U′, fig. 1re., communiquent d'une part au fond inférieur du grand vase cylindrique V′, fig. 1re., dans lequel on met de l'eau : ce vase est fait de manière que l'eau, quelque agitée qu'elle soit, ne puisse s'échapper au dehors.

La grande roue X′, partagée en deux, dans son épaisseur, est munie de six chaînes; elle tient à la petite roue Y′, qui est double, par une chaîne; ces trois roues mobiles sont soutenues par les montans a′, c′, et par la traverse b′; leur objet est de mouvoir le piston du cylindre C.

Dans la plate-forme B est une ouverture par où passe la cheminée de la lanterne d′, dont la porte est en e′; sur la même plate-forme on voit une boîte f′, destinée à maintenir l'orifice du conduit e; cette boîte renferme une partie du mécanisme de la soupape de ce conduit, et de celle du cylindre j, qui est double.

Le soufflet g′, soutenu par le support coudé h′, est employé à régler le mouvement de la machine; il a deux soupapes, une I′,

Digitized by Google

pour l'aspiration ; et l'autre j', qui ne s'ouvre que lorsque l'expiration s'est presque entièrement faite par la coulisse k'.

Le volant l' porte à son axe un rochet adapté à un tambour mobile, sur lequel se croise la chaîne m', qui tient par ses extrémités à deux petits montans n', fixés sur la tringle brisée o', munie d'un crampon : ce tambour tourne librement d'un côté; mais, à l'aide d'un arrêt, il ne peut se mouvoir de l'autre sans entraîner le volant. L'axe dont on vient de parler, joue entre des crapaudines, et se trouve coudé à l'un de ses bouts, de manière à former deux manivelles, à l'une desquelles est attachée la tige qui fait ouvrir et fermer la coulisse de l'inflammation.

La figure p' placée sous le volant, représente un assemblage de deux paires de tuyaux unis par leurs fonds; une pièce de bois creusée de chaque face pour les recevoir, les sépare, les embrasse dans toute leur longueur, et les contient au moyen d'une chape solidement attachée à la plate-forme A ; quatre tiges, dont deux sont carrées et les deux autres rondes, traversent ces tuyaux de part en part, et compriment les ressorts qu'ils renferment : leur destination est de repousser la tige q' du piston de la pompe Q, et de faire mouvoir à-la-fois la trémie, le volant et le soufflet cylindrique *l*. *Voyez* fig. 3e.

Le piston ou ventilateur du cylindre C est attaché avec deux chaînes à la grande roue X', qui, du côté opposé, tient par deux autres chaînes r' au contre-poids s', rempli de plomb, que traverse et dirige la tige verticale t' : à l'axe des petites roues Y', est attaché un levier u', dont l'extrémité fourchue s'articule aux deux bras du bélier v'; les trois roues X' et Y' sont enchaînées de manière à se mouvoir en sens contraire, de sorte que, lorsque le bélier descend, le piston remonte : il faut observer que ce dernier est plus lourd que le contre-poids s'. Ainsi, quand le bélier est mis sur son arrêt, le piston descend avec une certaine vitesse; mais aussitôt

Digitized by Google

que la grande roue finit son mouvement, la petite pièce x', fixée à sa circonférence, frappe en y' la tringle z' attachée au levier *a'*, et fait partir la détente *b'* du bélier, qui en descendant remonte le piston, et ferme l'orifice supérieur du cylindre.

Comme on a décrit, fig. 3e., une partie du mécanisme de la soupape du conduit E, et de celle latérale du cylindre *j*, on parlera seulement ici du mouvement combiné de ces trois soupapes: elles sont à-peu-près en équilibre; mais on a fait le contre-poids *c'* plus lourd que le contre-poids *d'*, afin que les soupapes *e'*, qui offrent plus de résistance, ayant un excédant de force, s'ouvrissent plus librement dans leur boîte. Le conduit e est traversé par une pièce méplate, tenant de chaque bout à une équerre : le contre-poids *d'*, qui ferme la soupape de ce conduit, à l'aide du levier auquel il est suspendu, s'attache, par la petite chaîne *f'*, à l'une des deux équerres; l'équerre opposée porte à sa branche horizontale la tige *g'* du contre-poids *c'*, et à sa branche verticale une autre pièce méplate, qui sort de la boîte en passant dans une espèce de conduite que traverse la détente *h'*: lorsque cette pièce méplate est mise sur son arrêt, les trois soupapes sont fermées; mais dès que le piston du cylindre C descend, la grande roue X' qui porte la roulette *i'*, appuyant sur l'extrémité de la bascule *j'*, retenue par la fourchette *k'* à la détente, la fait partir, et alors les soupapes s'ouvrent.

A l'aide du grapin *l'*, qui serre la platine et s'articule au levier brisé *m'* retenu au support *n'*, on arme à-la-fois les quatre ressorts de la figure p'; la tige q carrée de *o'* en *p'* passe par une ouverture de même forme pratiquée dans le support *q'*, qui est pourvu d'une détente *r'* tenant à une équerre fixée à la longue tringle *s'*; cette tige, au moyen d'une autre équerre *t'*, communique à la tige verticale *u'*, traversée par une clavette sur laquelle repose la fourchette *v'* : lorsque le bélier, à la fin de sa course, appuie sur cette

Digitized by Google

fourchette, la détente part, et les ressorts, réagissant, exécutent les différens mouvemens qui leur sont propres.

La trémie t est mue par le levier x'', qui a son axe dans la fourchette du support coudé y'; l'extrémité supérieure de ce levier est pourvue d'un cric, avec lequel se tend la chaîne G'; l'extrémité inférieure est prise à une pièce ouverte dans toute sa longueur, et destinée à recevoir le tourillon qui termine une platine a'', ajustée aux tiges rondes de la figure p'; ce tourillon porte un écrou qui empêche la pièce de s'échapper: de cette manière, lorsque le piston de la pompe Q est repoussé par les ressorts, le levier x', entraîné avec lui, force le ressort à boudin de la trémie; mais comme l'ouverture de la pièce avec laquelle il communique au tourillon, est proportionnée à l'arc qu'il décrit, il se trouve abandonné à l'action du ressort à boudin, quand le piston est chassé en sens contraire.

L'axe du volant l' a une tige à chacune de ses deux manivelles: la première b'' tient à l'extrémité du fléau c'', qui a son mouvement dans la fourchette du montant D'', et dont l'extrémité opposée s'adapte par une double tige e'' à la manivelle z de la coulisse, fig. 3e., et au treuil, fig. 5e., sur lequel est fixée la broche courbe u, même figure.

La seconde tige des manivelles est retenue à un autre fléau f'', entre son point d'appui et l'extrémité de droite, sur laquelle repose le support g'' du contre-poids h'': la tringle i'', articulée d'un bout à l'autre extrémité de ce fléau, et à son extrémité supérieure au bras j'', sert à faire mouvoir l'aile inférieure du soufflet ou régulateur g', qui se trouve en équilibre avec le contre-poids h''; le levier k'', auquel la soupape j' est attachée, tient à la petite tige l'', chargée d'un poids assez lourd pour résister à la pression intérieure que la soupape éprouve de la part de l'air; cette tige, pourvue d'une clavette en l'', passe à travers le bras j''; lorsque l'expira-

Digitized by Google

tion est sur le point de finir, la clavette, frappée par ce même bras, ouvre la soupape, et le volant acquiert ainsi le surcroît de force dont il a besoin pour désarmer le ressort du soufflet cylindrique.

Le coude horizontal de l'une des tiges de la figure p^{t} est percé d'un trou dans lequel s'engage le crampon de la pièce qui porte la chaîne du tambour du volant l'. Dès que la détente part, cette tige carrée qu'elle tenait en arrêt, entraîne le crampon, et fait tourner le volant, d'où résultent les différens effets qu'il doit produire.

Le mouvement du soufflet *l* est très-simple: la tige, fixée à son fond mobile, prend par la fourchette de la tige N', fig. 3e., à l'extrémité du coude vertical de la seconde tige carrée; cette tige étant armée, le soufflet est plein d'air, mais l'expiration a lieu aussitôt que le crampon du coude de l'autre tige carrée vient frapper la détente.

La chape de la grande roue X^{t} est composée d'une pièce à double coude m'', fig. 2e., ayant deux pattes percées pour recevoir les vis des montans *c'*, fig. 1re., arrêtés par des écrous empêchant ainsi l'écartement qu'occasionnerait la pression de l'axe de cette roue contre les crapaudines: au milieu de la pièce, on a pratiqué une petite ouverture, qui donne entrée à la tringle z'.

Le bélier v' est une boîte de cuivre carrée, pleine de plomb, qu'un conduit également carré traverse de part en part dans la direction verticale et sur le milieu de la face de devant; les bras o'', articulés au levier fourchu u', sont attachés au bélier; q'' est un tuyau contre lequel le piston de la pompe verticale R exerce son effort: *r''* est une pièce saillante, disposée de manière à frapper la fourchette v', fig. 1re.; un autre levier s'', dont le point d'appui est en t'', porte une espèce de tête mobile avec embase: cette tête pénètre, par un trou bien alaisé, dans le conduit carré

Digitized by Google

de l'intérieur de la boîte, et y reste enfoncé jusqu'à son embase, au moyen d'un ressort placé sous l'extrémité inférieure du levier s''.

La tige u'', percée à jour près de son extrémité supérieure, reçoit la tringle z', qui va s'ajuster au levier à roulette v'', fixé au haut de la tige u''; la tige u'' est ronde depuis le bas jusqu'en u'', et carrée dans le reste de sa longueur. En u'' est une entaille profonde servant d'arrêt à la tête du levier s'', destinée à parer le choc du bélier; la partie carrée de cette tige est maintenue dans le couronnement x'', que des écrous assujettissent aux deux colonnes ou montans c'; sa partie ronde passe à travers le piston de la pompe R, et de là dans une crapaudine adaptée au centre de la coulisse mentionnée, fig. 5e.

Tous les cylindres qui entrent dans la composition de la machine, excepté le grand cylindre à eau, sont en cuivre; tous les supports, traverses, montans, tiges, etc., sont en fer ou en acier.

Vaisseau.

Le vaisseau représenté en coupe verticale et longitudinale, fig. 4e., est tout en cuivre, excepté la quille, l'étambord et les couples, qui sont en fer.

A est un encaissement dans lequel se loge la partie la plus élevée du mécanisme; il a trois portes: la première B de l'avant, la seconde C de l'arrière, et au milieu la troisième D, par laquelle passe la cheminée de la lanterne d', fig. 1re.: les deux portes B, C restent ouvertes, pendant l'expérience, pour le renouvellement de l'air.

E, Barre du gouvernail.

F, Couples.

Digitized by Google

G, Préceinte qui supporte la plate-forme A, fig. 1re.; il y en a deux pareilles.

H, Tuyau coudé, tenu solidement par le collier I; ce tuyau a son orifice en J, par où l'eau s'introduit et monte jusqu'à la ligne LM de flottaison; il y en a aussi deux pareils. Ces tuyaux sont les mêmes que les deux représentés par la lettre O, fig. 1re. et 2e.; ils sont fixés à demeure aussi bien que les préceintes. Les autres parties étant démontées, on enlève le premier pont, auquel est pris l'encaissement A; on place la machine dans le vaisseau, et la rondelle K, qui s'adapte exactement à celle de la corne F, fig. 1re 2e. et 3e., se serre par des vis.

Mouvement de la machine.

Avant de mettre la machine en mouvement, on commence par verser de l'eau dans le grand vase V′ jusqu'à la hauteur 2, fig. 1re., 2e. et 3e., des tuyaux O; on garnit la trémie *t* de combustible et on allume la lampe, en ouvrant la porte e′ de la lanterne d′; ensuite, au moyen du levier *m′*, on arme les quatre tiges des tuyaux à ressorts; on met le bélier v′ sur son arrêt, puis on laisse tourner la roue X′.

La pièce x′, fixée à la circonférence de la grande roue X′, vient frapper en y′ le bout de la tringle z′, et décroche la détente s″ du bélier, qui, après avoir remonté le piston et fermé l'orifice supérieure du cylindre C, appuie sur la fourchette *v′*, et dégage la tige q″ retenue par l'équerre *r′* : alors les quatre ressorts à boudin sont mis en liberté : cette même tige q′ est repoussée vers le fond de la pompe Q, la trémie donne sa charge et désarme le volant; celui-ci, ouvrant la coulisse de l'inflammation, allume la mèche, la porte dans le cylindre *j* ferme la coulisse, les deux soupapes latérales *e′*, et fait partir la détente du soufflet cylindrique *l*.

Digitized by Google

L'effet a lieu dès que la charge est lancée : au même instant, le piston du petit corps de pompe G ferme la coulisse K ; l'eau contenue dans les tuyaux O est chassée avec violence ; la tige q' armée, et le bélier renvoyé sur son arrêt par le choc du piston de la pompe verticale R, fig. 3e. ; le ventilateur, qui ne se trouve plus soutenu quand la pression intérieure cesse, redescend aussitôt, en entraînant le contre-poids s', et les mêmes mouvemens se renouvellent.

Digitized by Google

508.

12 *avril* 1802.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des moyens de convertir l'étoupe en charpie-vierge et en ouate,

Au sieur George Vallon, à Paris.

Pour blanchir les étoupes, il faut qu'elles soient espadées avant le serançage, parce qu'il faudrait toujours les serancer après le blanchîment, vu qu'elles restent collées et serrées en séchant; on doit les ranger par lits, peu-à-peu, pour éviter que les brins, ou filamens se tiennent entrelacés et serrés.

On lave les étoupes à l'eau froide, on les laisse macérer deux jours dans l'eau, le troisième jour on leur fait subir un bain d'eau chaude, et on les lave encore.

On met ensuite tremper l'étoupe dans une liqueur composée d'acide sulfurique et de potasse jusqu'au point de saturation, et marquant à l'aréomètre deux degrés; on peut également employer une dissolution de sulfure de chaux très-faible, enfin une dissolution de sulfate d'alumine à un degré de l'aréomètre.

Lorsqu'on s'aperçoit que l'étoupe acquiert la blancheur désirée, on la retire du bain, et on lui fait subir une immersion,

Digitized by Google

soit dans de l'acide sulfurique très-faible, soit dans de l'acide muriatique oxigéné, auquel il faut ajouter une petite quantité de craie pour adoucir son action, et, mieux encore, dans une dissolution de savon d'os.

Procédé pour obtenir le savon d'os.

Les os, même ceux qui ont bouilli, sont encore assez riches en principes gélatineux et huileux, pour pouvoir, étant pulvérisés et mis en ébullition avec de la potasse caustique, former un excellent savon; on dissout ensuite ce savon dans de l'acide muriatique oxigéné, ou bien dans de l'eau, et on y fait passer du gaz acide muriatique oxigéné.

La causticité de l'alcali est un obstacle à la conversion de l'étoupe en charpie, par suite de l'action que ce sel exerce sur la matière filamenteuse, qui, dans cet état, est trop divisée pour y résister; pendant que sur le fil composé de plusieurs de ces filamens, ainsi que sur la toile fabriquée, cette action devient moins énergique.

La conséquence de ce principe est que le savon du commerce, en raison de la combinaison souvent imparfaite de la lessive caustique et de la substance huileuse, devenait aussi un obstacle à la conversion de l'étoupe à l'état soyeux: alors j'ai substitué au savon ordinaire le savon d'os, dont la causticité est maîtrisée, 1°. par la partie gélatineuse qui n'est pas détruite dans la fabrication, et qui non-seulement adoucit les filamens du chanvre, mais encore, donne au savon un liant qui facilite une combinaison beaucoup plus prompte entre la matière huileuse et l'alcali; 2°. en se servant d'un alcali moins caustique que celui employé dans la fabrication du savon; 3°. en neutralisant exactement le mélange, ce que l'on distingue très-bien par la saveur; 4°. enfin,

Digitized by Google

en lui donnant une propriété de blanchir supérieure à celle qu'a le savon ordinaire.

Procédé pour amener l'étoupe à l'état de charpie.

Lorsque l'étoupe blanchie a été bien lavée, ce que l'on reconnaît lorsque l'eau de lavage n'a ni saveur ni odeur, on enlève l'étoupe, et on la suspend sans la presser : il est essentiel de ne pas trop la laisser sécher pour lui faire subir la première opération, qui consiste à séparer les brins de chanvre et à les étendre autant que possible dans leur longueur : on place ensuite cette étoupe sur une machine propre à diviser les filamens sans les briser ; cette machine est une espèce de carde dont les pointes doivent être droites, écartées et rangées comme les dents d'un pignon.

Je puis même, par un procédé semblable, mais qui exige une manutention de plus dans l'acide sulfureux très-faible, ou dans l'acide muriatique oxigéné, dans lequel on ajoute de la craie mêlée avec une légère eau de savon, faire passer cette substance à un état cotonneux.

Il résulte de l'emploi du savon d'os que, sans son intermède, on ne parviendrait pas à obtenir cet état soyeux qui met aujourd'hui le chanvre dans le cas de remplacer la ouate de coton, substance dont le chanvre ainsi préparé se rapproche d'une manière frappante. Cette similitude est telle, que le chanvre exhale en bouillant la même odeur que le coton ; il a perdu celle qui lui est propre, en sorte que, filé, on en obtient des tissus qui diffèrent à peine du coton ; ce qui offre la substitution du chanvre dans la fabrication des cotonnades.

Ces procédés de blanchiment de l'étoupe par le moyen de la lessive indiquée et du savon d'os, sont applicables à l'étoupe, à la filasse, aux câbles, cordages et voiles déchirées, ainsi qu'au lin.

Digitized by Google

Toutes ces matières peuvent être converties en charpie vierge, ce qui rend aux papeteries le vieux linge employé à la confection de la charpie.

L'étoupe peut aussi être employée en ouate égalant en beauté et en légèreté celle de coton.

Tous les débris d'étoupe, cordages, toiles à voiles peuvent donc être convertis en une matière d'une blancheur éblouissante, et d'une solidité filamenteuse que n'a pas le chiffon ; ils seront d'un prix très-modique, car le procédé et la manutention du blanchiment ajoutent peu à la valeur intrinsèque de ces matières.

Digitized by Google

509.

14 avril 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une jalousie de croisée,

Au sieur Cochot, ébéniste à Paris.

Pl. 4e. fig. 1re. Fragment de la jalousie vue de face; elle est enclavée dans le châssis de la fenêtre, et garnie de toutes les pièces qui la font mouvoir.

Fig. 2e., Coupe verticale tout près de l'extrémité de droite.

Fig. 3e., La jalousie vue du côté gauche.

A, Châssis de la croisée.

B, Arbre en fer placé horizontalement; il porte les vis C, sur lesquelles s'enroulent les chaînes rondes ou cordes D, qui supportent les lames de la jalousie, et servent à les remonter et à les descendre.

E, roue dentée, pour conduire les cordes D.

F, Poulie à détente servant à dérouler la corde D quand on veut descendre les lames de la jalousie.

G, Deux poulies correspondant au pignon H, pour donner ou ôter le jour, en penchant les lames à droite ou à gauche.

Digitized by Google

I, Petite chaîne à la Vaucanson, engrenant le pignon H.

J, Bandes de cuir correspondant à la chaîne I.

K, Segment pour tendre les bandes de cuir J.

L, Grande chaîne à la Vaucanson, pour monter et descendre la jalousie.

M, Poulie pour tendre la chaîne L.

N, Poulie pour écarter la chaîne L, et l'empêcher de frotter contre les lames.

O, Ressort de détente de la poulie F, pour baisser la jalousie.

P, Bande de cuir attachée au ressort O.

Q, Chaînes à maillons, pour former l'écartement des lames; les maillons ferment à droite et à gauche, l'un ne faisant qu'un demi-tour et l'autre un tour entier.

R, Fil de fer attaché à la chaîne I et aux bandes de cuir J, pour donner le jour.

S, Première lame du haut, où sont attachées les bandes de cuir, pour donner le mouvement à toutes les autres lames.

T, Petite lame d'une ligne et demie d'épaisseur; elle est portée à chaque bout par un support en cuivre.

U, Arrêt pour fixer le pignon H quand on a ouvert ou fermé la jalousie.

V, Bouton placé au centre du pignon H, pour le faire mouvoir.

Machine à faire les supports placés sous chaque bout des lames.

Fig. 4e., Élévation suivant la longueur du support.

Fig. 5e. Plan.

a, Bâtis.

Digitized by Google

b, Plateau en acier pour recevoir le support *c*.

d, Support avec un levier mobile *e*, portant, près de son extrémité opposée au support, une pièce *f*, servant à courber le support *c*, dont elle a la forme.

g, Deux longs marteaux faisant charnière en *h*, et servant à former la boucle du support *c*, destinée à recevoir la chaîne.

i, Pièce en équerre servant à déterminer la longueur de la tringle de cuivre qui doit fermer le support.

Toute cette machine est en fer, excepté le bâtis, qui est en bois.

Digitized by Google

510.

14 *avril* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un parapluie à canne avec lunette à longue vue,

Au sieur Peix, à Paris.

Ce parapluie, fermé, présente extérieurement la figure d'une canne dite bambou.

Le manche est de la grosseur et de la forme de la poignée d'une canne ordinaire.

Le corps, à partir du manche, est formé d'une tige en acier ou en fer poli, munie d'une garniture de même métal, le tout recouvert d'un taffetas comme à l'ordinaire.

Cette partie du parapluie est enfermée dans un étui qui forme le corps de la canne; cet étui a la propriété de rentrer en lui-même plusieurs fois, comme le corps d'une lunette à longue vue, et ses deux extrémités sont disposées de manière à recevoir des boîtes de verres simples ou achromatiques, au moyen desquelles on obtient une lunette quand on veut.

Digitized by Google

511.

16 *avril* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à réduire en pulpe les betteraves et autres tubercules,

Au sieur DE MANNEVILLE.

CETTE machine, propre à réduire promptement en pulpes les racines, les fruits, et notamment les betteraves, est représentée verticalement, *Pl.* 1re.

La râpe *a* est un cylindre ou un cône en métal, parfaitement rond et retenu solidement du haut et du bas : elle est creuse ou montée sur un solide, suivant l'espèce et la quantité de pulpe qu'on veut avoir; si elle est montée sur un corps solide, elle sera percée en forme de râpe ordinaire; et si elle est creuse, il devra y avoir des trous plus grands que ceux de la râpe, percés à l'emporte-pièce, et en sens inverse de ces derniers, de manière que la pulpe, détachée par l'effet de la râpe, puisse trouver facilement issue intérieurement et tomber de suite dans le récipient disposé pour la recevoir.

b, Bras mobiles destinés à presser la matière à réduire en pulpe contre le cylindre; leur nombre dépend de la grosseur de la râpe:

Digitized by Google

ils sont ajustés à charnières à leur partie inférieure ; à leur partie supérieure, est une mortaise, dans laquelle passe une pièce de bois *c*, qui leur sert de conducteur : ces bras ont exactement la forme de la râpe, contre laquelle ils sont amenés par les poids *d*, qui tirent les cordes *e* passant sur les poulies *f*, au fur et à mesure que la matière se réduit en pulpe : une ouverture, plus large en dehors qu'en dedans, est pratiquée dans chaque bras, pour donner à la pulpe, lorsqu'elle abonde, la facilité de sortir.

g, Supports fixés très-près de la râpe, pour retenir les racines ou les fruits : à mesure que les bras *b* avancent vers leur place, ils serrent les supports *g* de plus près ; ces supports sont fixés, par le haut, au plateau circulaire *h*, au centre duquel passe l'axe de la râpe, et par le bas à la base *j*.

k, Trémie pour diriger la pulpe dans les bassins destinés à la recevoir : on lui donnera la forme la plus convenable au local.

Les parties *c*, *g*, *h*, *k*, sont fixes et servent de soutiens à toutes les autres.

l, Bâtis recevant le pivot de la râpe, et servant de support à toute la machine.

Les bras *b* s'écartent de la râpe avec la main, ou bien par le moyen d'une contre-poulie et d'un ressort, lorsqu'on veut introduire les substances à réduire en pulpe.

Certificat de perfectionnemens, du 3 *juillet* 1812.

On a supprimé dans la machine qui vient d'être décrite, toute la partie supérieure qui s'élevait au-dessus de la râpe, qu'on a remplacée, pour plus d'économie dans la main-d'œuvre, par une grande trémie *m*, fig. 2e.

La lanterne qui occupait la partie la plus élevée de la machine,

Digitized by Google

est maintenant à la partie inférieure au-dessous du bassin *n*, destiné à recevoir la pulpe; l'axe *o* de la lanterne traverse ce bassin.

Le bassin *n* est placé obliquement, pour donner à la pulpe la facilité d'aller se rendre dans un grand réservoir, que l'on construira de la forme la plus convenable.

Cette machine présente, extérieurement, la forme d'un parallépipède rectangle à six faces; vis à-vis chacune de ces faces, est un des bras, qui servent à presser les racines contre la râpe; celui de ces bras, vu de face dans la fig. 2e., est représenté mû par des poulies, et les deux plus voisins sont mis en mouvement chacun par un ressort.

La râpe est couronnée par une scie circulaire, dont les dents ont cinq lignes de long; cette scie est fixée à la râpe, et tourne avec elle.

Les bras mobiles viennent se loger immédiatement au-dessous de la scie; sur chaque bras ou sur une pièce solide vis-à-vis de chacun d'eux, on adapte un ressort, qui, forçant les bras de se rapprocher, produit l'effet des poulies.

Ou bien, si l'on veut, au milieu de la partie supérieure de chaque bras, on assujettit une pièce de fer carrée et cintrée, de manière à ce que les extrémités s'écartent davantage l'une de l'autre, et se reploient même en dessous; à chacune de ces extrémités est fixée une corde qui passe sous une poulie placée de chaque côté de la partie extérieure des supports *g*, fig. 1re.; à l'extrémité de cette corde, est un poids qui force la main de se rapprocher de la râpe, à mesure que les racines ou les fruits diminuent de volume.

Au milieu de la partie supérieure de la pièce de fer fixée au bras, comme il vient d'être dit, est un anneau où est attachée une corde, qui est assujettie, de l'autre bout, à une noix roulante sur la traverse de la charpente; au moyen d'un petit levier, une personne, foulant de haut en bas, fait à volonté ouvrir le bras.

Digitized by Google

Au centre de la trémie *m*, supérieure, est fixé un chapeau en forme de pain de sucre aplati, qui vient, par son extrémité aiguë, raser les dents de la scie circulaire, et qui présente aux objets à râper, une pente qui les dirige entre la râpe et les bras, après avoir été divisés par les dents de la scie.

Au-dessus, et sur l'épaisseur du bras, est fixée à charnière, à une des extrémités, une planche de métal ou de bois mince, qui, appuyée à l'autre extrémité sur un rouleau près d'un des montans de la charpente, vient, suivant la marche du bras, ouvrir et fermer la trémie suivant le besoin.

Un seul homme peut servir une râpe construite comme nous venons de le voir.

Digitized by Google

512.

16 *avril* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moyen de brûler le charbon sans aucune odeur,

Aux sieurs POTTER et MOURLAT, à Paris.

CE procédé consiste à faire au fond du foyer, tout-à-fait en bas, et derrière le charbon de terre, une ou plusieurs ouvertures, par lesquelles s'échappe la plus grande partie de la fumée (ce qui crée un tirage assez fort pour faire brûler le charbon de terre avec vivacité), et une ou plusieurs ouvertures à une certaine distance au-dessus, pour laisser passer l'excédant de la fumée, qui pourrait ne pas s'échapper par les ouvertures d'en bas, dont nous venons de parler.

Nous construisons ordinairement notre foyer avec une grille, mais cette grille n'est pas absolument nécessaire.

Ce foyer s'adapte généralement à toutes les cheminées quelconques; il s'adapte également aux poêles, leur fait rendre beaucoup de chaleur, et offre en même temps l'avantage de pouvoir jouir de la vue du feu.

On peut encore utiliser la chaleur qui s'échappe par les ouvertures d'en bas, soit pour établir un four, soit pour chauffer une pièce, ou en général de beaucoup de manières, suivant le goût du propriétaire.

Digitized by Google

513.

22 *avril* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'une eau dite *eau des Alpes*,

Au sieur LIEUTAUD, à Paris.

Recette.

ESPRIT de vin à trente degrés.

Huile essentielle de fleur d'orange,
d°. . . d°. . . . . d'absinthe,
d°. . . d°. . . . . Portugal,
d°. . . d°. . . . . cédrat,
d°. . . d°. . . . . bergamote,
d°. . . d°. . . . . citron,
d°. . . d°. . . . . girofle.

Le plantes ci-dessus, dont je me sers pour faire cette composition d'eau, sont, de préférence, celles qui croissent dans le département des Alpes maritimes, parce qu'elles sont reconnues pour être plus aromatiques que par-tout ailleurs, et que les huiles essentielles qu'on en obtient, ne sont pas susceptibles de contenir une grande partie de vert de gris, comme il arrive très-souvent

Digitized by Google

aux essences de Sicile, que l'on fabrique dans des vases de cuivre légèrement étamés, où l'acidité des essences attire, par le long séjour qu'elles y font, les parties du cuivre.

Le principal usage de cette eau est pour la toilette : elle a l'avantage d'être dépouillée de toutes parties qui seraient dans le cas de nuire, il n'en est pas de même de la plupart des liqueurs spiritueuses aromatiques les plus renommées.

Digitized by Google

514.

22 *avril* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'une eau dite *eau d'Ispahan*,

Aux sieurs LAUGIER père et fils, à Paris.

Recette.

1 k^me.	ESSENCE d'orange de Portugal,
70 g.	huile de girofle,
100 g.	essence de romarin,
40 g.	essence de menthe,
70 g.	néroly fin, ou l'essence de la fleur d'orange,
72 lit.	esprit-de-vin.

Digitized by Google

515.

28 *avril* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'une nouvelle pâte propre à faire de la porcelaine, et pour la manière de faire un émail susceptible d'être appliqué sur cette porcelaine,

Au sieur DESPREZ fils.

Composition de la pâte.

SABLE Nevers.	108 livres.
Quartz très-blanc.	18
Argile blanche de Limoges, décantée.	25 ½
Terre de Dreux.	43

Composition de l'émail.

Sable Nevers.	25 livres.
La terre du sable Nevers.	25
Blanc d'Espagne.	25
Quartz très-blanc.	25

Digitized by Google

Manipulation de la pâte.

Il faut faire un choix de la terre de Dreux la plus blanche, et en ôter toutes les parties ferrugineuses qui pourraient y être restées, ensuite mouliner et l'employer dans les quantités énoncées ci-dessus.

Pour la préparation du sable de Nevers, qu'on y joint, il faut en ôter, par des lavages réitérés, les terres réfractaires qui s'y trouvent, et le sécher, afin d'en faire les mesures justes, selon la quantité indiquée dans le procédé.

Préparation de l'émail.

La terre réfractaire tirée du sable qui sert pour la pâte, est employée pour l'émail, en la mêlant au sable, au blanc d'Espagne, et au quartz blanc de Limoges calciné au grand feu, bien broyé au moulin pour s'en servir.

Cette pâte donne à l'ouvrier la même facilité à la travailler que la terre anglaise, l'on en peut tourner la plus grande partie sur le tour anglais.

Quant aux moyens de fabrication et de cuisson, ce sont les mêmes comme pour toute espèce de porcelaine.

Cette porcelaine a l'avantage de soutenir le feu le plus violent, de se transporter du froid au chaud sans altération ni dégradation.

Elle peut être employée à l'usage des limonadiers, des traiteurs, et en général on peut s'en servir pour tout ce qui est susceptible d'exiger le plus grand feu. Elle peut remplacer la terre, dont l'émail, composé de plomb, est préjudiciable à la santé; elle peut aussi servir, avec les mêmes avantages, à établir des vaisseaux à l'usage de la cuisine, suivant les formes convenables.

Cette porcelaine, par la facilité de son travail et par le prix plus modique des terres, offre au fabricant l'avantage de pouvoir vendre à meilleur compte.

Digitized by Google

516.

19 *mai* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une voiture économique,

Au sieur GUILLON.

DANS cette voiture, représentée en coupe verticale, fig. 1re., et en plan, fig. 2e., *Pl.* 5e., les roues A sont les mêmes que celles des voitures ordinaires; sur les rayons de chaque roue est ajusté, du côté du brancard, un anneau en bois B, de trois à cinq pouces d'épaisseur, suivant la force de la voiture; cet anneau porte un cercle en fer denté C, engrenant un pignon D; au milieu de l'axe des pignons D, est une roue dentée E, d'un diamètre double de celui des pignons D, engrenant une roue dentée F, mue par un pignon G, de quatre à cinq pouces de diamètre, qui reçoit son mouvement de la manivelle H; on peut remplacer ce dernier pignon par une vis sans fin.

Lorsqu'on appliquera le mécanisme ci-dessus à une voiture destinée à porter de fortes charges, il conviendra d'ajouter une seconde roue intermédiaire.

Les axes du rouage tournent dans des collets fixés sur un châssis ou chariot en bois I, de la largeur du train de la voiture, et composé de trois barres de bois assemblées: il est solidement assujetti

Digitized by Google

au brancard, mais de manière à pouvoir, cependant, aller et venir de l'avant à l'arrière sans pouvoir s'écarter de côté. Ce chariot est porté sur des galets, qui en rendent le mouvement plus facile.

Une manivelle J, placée à l'extrémité d'une vis de rappel, sert à faire avancer ou reculer le chariot, ce qui rétablit ou arrête le mouvement à volonté, de sorte qu'on a la facilité de ne faire usage du rouage disposé sur le chariot, qu'autant qu'on a besoin d'une force auxiliaire.

Sur le brancard et en avant du chariot, sont placées des chevilles d'arrêt qui arrêtent le chariot et empêchent les pignons D d'engrener trop avant avec les cercles C.

Ce mécanisme peut être appliqué directement aux roues de toutes les voitures de transport, de quelque force qu'elles soient.

Si l'on construisait des voitures à neuf, il serait mieux de garnir les moyeux d'un double rang de raies, dont l'un recevrait les jantes de la roue A et l'anneau B, et l'autre recevrait les jantes d'une roue placée à la hauteur de l'anneau B, et à environ deux pouces de distance; ce qui formerait alors, sur le même moyeu, une roue d'un plus petit diamètre que celui de la roue A : les jantes de cette seconde roue et l'anneau B seraient réunis par des fuseaux en fer formant une lanterne, avec laquelle engrèneraient les pignons D.

Ce chariot peut encore se placer sur un échafaudage, pour y monter les matériaux à l'usage des maçons et des charpentiers, etc. Dans ce cas, il sera monté sur deux roues de voiture plus ou moins grandes, de la manière que nous venons de le voir pour une voiture. En avant des roues on placera, sous le brancard et tenant à l'essieu, des points d'appui sur roulettes, qui seront liés à quelques pouces de terre par une forte traverse en bois, au milieu de laquelle sera une troisième roulette.

Digitized by Google

Au-dessus de ces points d'appui, on disposera des montans, qui seront aussi liés solidement au corps du chariot, et par le haut, au moyen d'une seconde traverse. Entre ces deux traverses, sera un fort poteau à branche, soutenu par des pivots ; au bout de la branche du poteau seront attachés des moufles, dont la corde sera tirée, par la force du rouage, hors de son engrenage avec les roues.

Quand on voudra porter le poids que l'on aura soulevé en avant ou en arrière, on fera engrener le rouage avec les roues, et l'on fera agir la manivelle.

Au moyen de la branche du poteau, qui s'avance en avant du train du chariot, on peut accrocher et soulever des charges qui se trouvent en avant, ou de chaque côté du chariot.

Les points d'appui qui tiennent à l'essieu servent à empêcher le train d'aller en avant, pendant que le rouage fonctionne, pour soulever les poids.

Ce même mécanisme peut aussi s'adapter aux affûts de canon, tant à bord des vaisseaux que dans les forts, pour en faciliter la manœuvre ; il peut aussi s'employer utilement au hallage des bateaux.

Additions.

Ces additions consistent dans quelques changemens apportés au rouage ci-dessus décrit, et dans son application aux treuils qui servent à monter l'eau ou le plâtre du fond des puits.

Les fig. 3e. et 4e. représentant, de face et profil, en élévation, ce mécanisme appliqué à un puits, suffiront pour donner une idée exacte de cette application, nous ferons seulement observer que le treuil *a* est libre sur son axe, et qu'on peut le rendre fixe, au moyen d'une clavette, lorsqu'on veut élever la charge : quand il s'agit de descendre les paniers ou les seaux, on enlève la clavette, et le treuil, n'étant plus retenu sur son axe, détourne avec rapidité.

Digitized by Google

517.

27 *mai* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé d'évaporation permanente, pour la cuisson du suc de betteraves, moût et autres liquides,

Au sieur J.-E. Paris, à Nismes, département du Gard.

Ce procédé consiste à introduire continuellement des liquides froids et chauds, par l'une des extrémités d'un appareil convenablement chauffé, et à les recevoir, suffisamment évaporés, à l'autre extrémité de cet appareil qu'ils auront traversé.

Ce procédé peut avoir lieu avec une foule d'appareils divers, et particulièrement avec ceux que nous allons décrire.

Premier appareil.

Il consiste en une bassine très-peu profonde, plus ou moins longue, dont le fond peut être plat ou concave à l'intérieur; l'un et l'autre fond de cette bassine doit être divisé par des séparations formant entre elles des cases qui communiquent, par une ouverture au bas de chacune d'elles, dans la bassine à fond concave, et par une des extrémités, dans la bassine à fond plat.

Digitized by Google

Dans ces bassines, du côté du fourneau, on fera continuellement et convenablement couler les liquides à évaporer; ces liquides, par l'effet de l'ébullition, se concentreront d'autant plus qu'ils approcheront de l'autre extrémité des bassines, d'où on les recevra par un robinet, au degré de cuisson désiré.

Deuxième appareil.

Il consiste, comme le premier, en une bassine de forme longitudinale, mais profonde et à fond demi-sphérique; cette bassine est traversée, dans sa longueur, par un tube qui donne passage à la flamme d'un fourneau. Il est établi dans cette bassine, comme dans celle de l'appareil précédent, des séparations ouvertes par le bas: on procède avec cet appareil comme avec le premier.

Ce deuxième appareil ayant dix pieds et demi de long, et le tube qui traverse le bassin portant huit pouces de diamètre, produit onze quintaux métriques de sirop en vingt-quatre heures.

A chacun de ces appareils sera adapté un mécanisme ayant pour objet de frapper, de l'un à l'autre bout, l'écume que l'ébullition fait élever au-dessus du liquide, afin d'arrêter le mouvement d'ascension de cette écume.

Observations.

Le succès de ces appareils dépend de la grande rapidité et de l'uniformité de l'ébullition des liquides dans toutes les parties des bassines, eu égard à la grandeur et à la construction du fourneau, grandeur et construction qui dépendent du travail qu'on veut faire, et de l'espèce et de la qualité du combustible qu'on emploie.

Le succès de l'ébullition dépend encore des moyens qu'on em-

Digitized by Google

ploie pour que la flamme soit répartie bien uniformément sous les bassines, et pour pouvoir la porter, à l'aide d'obstacles disposés convenablement, aux endroits de la bassine qui pourraient en avoir besoin. La disposition et les dimensions du tube qui traverse la bassine et reçoit la flamme du fourneau, entrent pour beaucoup dans le succès de l'ébullition.

Digitized by Google

518.

29 *mai* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une nouvelle disposition de tannerie, où les fosses sont échauffées par la vapeur,

Aux sieurs GETTLIFFE, père et fils, à Paris.

CETTE disposition consiste en une salle basse, où sont les cuves et les chaudières ; au-dessus de cette salle, est un atelier surmonté d'un séchoir ; un escalier communique de la salle basse à l'atelier, et un autre escalier correspond de l'atelier au séchoir.

Dans l'atelier est un réservoir avec son panier, où l'on extrait l'essence du tan.

Une pompe élève l'eau bouillante d'une chaudière de la salle basse dans le réservoir, et un tuyau correspondant du réservoir à cette chaudière lui reporte l'essence refroidie.

L'essence du tan est portée, du réservoir dans chaque cuve, par des tuyaux à robinets qu'on peut diriger à volonté.

Chaque cuve porte un robinet, qui permet de la vider lorsqu'il est nécessaire de la réchauffer.

Les cuves sont posées sur des chantiers, et un tuyau partant

Digitized by Google

des fourneaux, passe par-dessous et les échauffe constamment à un même degré.

Les peaux sont jetées brutes dans les cuves : il ne faut, à l'aide de ce procédé, que le quart du temps ordinairement employé pour tanner les cuirs, et les ouvriers peuvent travailler dans toutes les saisons de l'année.

Digitized by Google

519.

19 *juin* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé au moyen duquel on obtient de l'eau-de-vie ou esprit avec le fruit de l'arbousier,

Aux sieurs Antonio PENDOLA et J.-B. ULIVI, à Livourne, en Italie.

Procédé.

APRÈS avoir cueilli les abrouses, et les avoir portées au laboratoire, où on les laisse bien mûrir avant de les employer, on en prend huit cents kilogrammes que l'on met, avec une égale quantité d'eau, dans un chaudron de cuivre bien étamé, d'un mètre de diamètre, sur un mètre cinq décimètres de profondeur; on fait bouillir jusqu'à parfaite macération, et l'on transvase dans un vaisseau de bois, qu'on n'emplit pas entièrement, pour faciliter la fermentation, qui commence aussitôt que la matière est bien refroidie; on continue pendant huit, dix et même douze jours, suivant la saison et le lieu où les vases sont placés : l'air a aussi une grande influence sur la fermentation, qu'il accélère ou retarde suivant son état.

La fermentation terminée, on ôte le bouchon placé au fond du vase de bois, et on extrait la liqueur, en prenant tous les soins

Digitized by Google

possibles pour empêcher le mélange des parties visqueuses ou étrangères qui ont monté à la surface pendant la fermentation, avec la liqueur; sans quoi, il se formerait une seconde fermentation qui rendrait l'opération inutile.

La liqueur obtenue pure se met dans des alambics; on la fait bouillir convenablement, et on obtient, par ce moyen, le développement de la partie spiritueuse de la force de vingt degrés : on commence alors la seconde distillation, où l'on ôte entièrement le flegme, et l'on obtient par là un esprit parfait.

Les chaudrons sont les mêmes que ceux dont on se sert pour le tartre; les alambics sont ceux employés dans toutes les distilleries, et les vases de bois sont des espèces de futailles.

Le véritable procédé pour extraire l'esprit des abrouses est celui que l'on vient de décrire; cependant, comme ce fruit parvient bientôt à sa maturité, il serait impossible d'en distiller une juste quantité dans le temps qu'elles sont fraîches : ainsi, à mesure qu'il arrive au laboratoire et qu'il est mûr, on le met macérer dans des chaudrons, on le presse et on le réduit à consistance de sirop. On garde ce sirop jusqu'à ce qu'on puisse le mettre dans les vases de bois pour la fermentation, alors on y ajoute la quantité de liquide nécessaire, et on continue l'opération que nous venons de décrire, pour obtenir l'esprit.

Digitized by Google

520.

26 *juin* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une composition de savon, dit *savon oriental*,

Aux sieurs LAUGIER père et fils, à Paris.

MÊLEZ cinquante kilogrammes de potasse dite perlasse avec douze kilogrammes de chaux vive, humectez avec de l'eau de rivière, et éteignez lorsque vous avez obtenu une lessive.

Mettez ce mélange dans une cuve, en y versant une suffisante quantité d'eau de rivière pour faire une liqueur de trente-cinq jusqu'à trois degrés au pèse-sel.

Pour composer le savon oriental, mettez dans une chaudière faite exprès, ayant la forme d'éventail, dont le bas est en fonte et le haut en bois, cinquante kilogrammes de graisse de porc, fondue avec la lessive ci-dessus : cette lessive étant versée à des degrés proportionnés et par un feu réglé, on parvient, dans l'espace de quarante-huit heures, à former ce savon : ce procédé exige plus de pratique que de théorie.

Le savon ainsi terminé se prépare dans des vaisseaux de verre, pour y recevoir son parfum, qui exige un nouveau travail également combiné par le feu.

Digitized by Google

521.

15 *juillet* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des moyens de faire, avec économie, des toiles à voiles et autres de qualité inférieure,

Aux sieurs Forest père et fils.

Matières employées et moyens de préparation et d'emploi.

La matière qui entre dans la fabrication de ces toiles est une filasse provenant des écorces de tilleul, bouleau, merisier, hêtre, mûrier et châtaignier, qu'il s'agit d'amalgamer avec de la filasse de chanvre.

La préparation pour obtenir de la filasse des écorces de tous ces végétaux, consiste à faire rouir les écorces dans l'eau froide, à les lessiver ensuite dans l'eau bouillante, les faire sécher un peu, les battre avec un morceau de bois préparé à cet effet, les remettre bien tremper dans l'eau froide, les frotter ensuite avec les mains, comme pour savonner du linge pour le blanchir, ce qui fait séparer les fils de l'écorce, les faire sécher et les passer au séran.

La filasse étant faite de la manière ci-dessus indiquée, la toile se fabrique au métier, comme la toile ordinaire, en y mêlant,

Digitized by Google

pour la rendre plus forte, un tiers ou moitié de filasse de chanvre, et on obtient ainsi une toile d'une très-bonne qualité.

Il est à observer que la grosse écorce de dessus ne serait point propre à faire de cette toile, parce qu'elle ne peut produire de filasse assez fine; il faut donc la séparer avec soin de celle qui se trouve dessous, laquelle est la seule qui doit être employée comme il est dit ci-dessus.

On peut au surplus tirer un parti très-avantageux de la grosse écorce, qui produit une filasse bonne pour faire de la ficelle, du cordeau et de la petite corde d'emballage; elle serait aussi très-bonne pour faire de la grosse toile d'emballage, et cette même toile pourrait en outre servir à recevoir du papier collé, partie de ces écorces ayant la vertu de repousser la vermine de toute espèce, notamment les punaises; on obtiendrait salubrité et propreté, en garnissant de papier collé sur ladite toile les endroits nécessaires.

La préparation pour ces grosses écorces est la même que pour l'écorce fine, excepté qu'il est nécessaire de la lessiver deux fois, au lieu d'une, dans l'eau bouillante, pour faire disparaître la gomme dont elle est imprégnée.

Le déchet provenant de la préparation en filasse produit encore des étoupes qui seront d'un usage précieux. Ces étoupes sont très-bonnes pour faire des matelas capables de remplacer ceux de laine; et en les plaçant dans les maisons de détention, dépôts de mendicité, hôpitaux, casernes, etc., on y trouvera le double avantage d'une économie notable et d'une propreté qu'il est difficile d'atteindre dans tous ces grands établissemens, la vermine, comme on l'a dit ci-dessus, fuyant l'odeur de plusieurs de ces écorces.

Digitized by Google

522.

24 juillet 1807.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des machines et procédés propres au laminage des tuyaux de plomb sans soudure,

Au sieur P.-J. Huygh, de Bruxelles.

Un vaste assemblage de charpentes, divisé en deux étages, est le lieu où s'exécutent les procédés. Dans l'étage supérieur sont disposés les laminoirs, et les chevaux qui mettent les machines en mouvement circulent dans celui d'en-bas.

Un grand et fort cylindre de bois, placé verticalement, porte deux roues en couronnes, qui engrènent alternativement dans une lanterne verticale. Cette lanterne est placée sur son cylindre de bois, qui reçoit dans son axe le tourillon du laminoir inférieur: le cylindre de la lanterne repose sur une barre ou levier; ce levier, qui est situé près du grand cylindre vertical, est attaché, au moyen d'une cheville sur laquelle il tourne, dans l'un des montans du bâtis, et passe à travers une mortaise pratiquée dans l'autre montant du bâtis. Ce levier sert à soulever la lanterne, qui, de cette manière, engrène tantôt dans la couronne inférieure et tantôt dans la couronne supérieure, selon qu'on veut faire tourner dans l'un ou dans l'autre sens.

Digitized by Google

Au pied du grand cylindre vertical, est fixée une barre, à laquelle s'attèle le cheval qui met le tout en mouvement.

Les cylindres lamineurs sont disposés dans l'étage supérieur; ils sont au nombre de deux, placés parallèlement l'un au-dessus de l'autre.

Ces cylindres sont en fer battu et d'un grand poli; les filières circulaires sont creusées, au moyen du tour, de distance en distance; leurs diamètres décroissent progressivement, et doivent être proportionnés à la grosseur des tuyaux qu'on veut fabriquer.

Les laminoirs tournent dans quatre coussinets de cuivre fondu, fixés, deux à deux, entre des montans de bois réunis par une traverse. Les coussinets inférieurs sont immobiles., les supérieurs glissent, au moyen d'une coulisse, le long de deux fortes barres de fer : ces barres passent par la traverse qui réunit les montans, et va aboutir dessous les sommiers qui séparent les deux étages; au-dessus et au-dessous, ces barres sont fixées au moyen d'écrous et donnent ainsi à la partie supérieure de la machine la solidité nécessaire pour demeurer dans une assiette invariable.

Au-dessus des cylindres lamineurs, est disposé un mécanisme en fer : une verge porte à ses extrémités deux vis sans fin qui engrènent dans deux roues de cuivre fixées à deux autres vis ordinaires, qui, passant par les traverses, vont aboutir contre les coussinets supérieurs. Une plaque de fer, appliquée sur des traverses, sert d'écrou à ces vis, lorsqu'on met en jeu les vis sans fin, au moyen d'une manivelle fixée à l'extrémité de la verge qui les porte : ces vis communiquent le mouvement aux roues de cuivre, qui, à leur tour, font mouvoir dans leurs écrous les vis à l'extrémité desquelles elles sont attachées; ce mouvement fait soulever la machine qui, au moyen de deux collets, embrasse les extrémités du laminoir supérieur, et l'oblige ainsi à suivre les mouvemens : de cette manière, on soulève et abaisse, à volonté,

Digitized by Google

les laminoirs sans rien changer à leur parallélisme, et on les écarte et les rapproche, selon que l'on veut plus ou moins comprimer le plomb.

Manière de former les tuyaux.

Le plomb étant fondu d'après les procédés ordinaires, on le coule dans des moules cylindriques de cuivre ou de fer fondu. Au centre de ces moules, on place des broches de fer, dont la grosseur détermine la capacité des tuyaux; il faut cependant observer que ces broches doivent être tant soit peu plus minces que celles dont il va être parlé.

Les tuyaux ainsi coulés, on les porte au laminoir; on les dispose sur d'autres broches de fer, dont le diamètre est un peu plus petit que celui des tuyaux: ces broches ont une longueur proportionnée à celle qu'acquerra le tuyau par le laminage; il faut même que la broche déborde le tuyau, afin de pouvoir l'en retirer.

Le tuyau coulé disposé sur la broche, est présenté à la filière des laminoirs; on le fait d'abord passer par la plus grande, et successivement par les autres, jusqu'à ce qu'il ait acquis la grosseur qu'on veut lui donner. On sent, d'après ce qu'on vient de dire, qu'on peut laminer des tuyaux d'une longueur considérable, et qu'il ne faut pour cela qu'avoir des broches et des moules proportionnés à la longueur qu'on veut obtenir.

Digitized by Google

523.

31 *juillet* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des pendules-veilleuses portatives (1), propres à indiquer l'heure pendant la nuit, et à éclairer un appartement,

Au sieur GRIÈBEL, à Paris.

Description.

Pl. 5e., fig. 1re. LA lampe sur son piedestal.

Fig. 2e., Vue intérieure de la pendule et de la lampe à courant d'air.

A, Globe qui renferme le mouvement de la pendule et la lampe B.

C, Cadran fixe en verre dépoli, sur lequel sont peintes les heures et les minutes.

D, Cheminée de la lampe.

---

(1) Le 28 avril 1812, M. Bréguet a fait sur ces pendules un Rapport à la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, qui est inséré dans la dixième année, page 106, du *Bulletin* de cette Société.

Digitized by Google

E, Plaque occupant le centre du transparent, et servant à fixer le mouvement.

F, Globe qui enveloppe le mouvement, pour le garantir de la poussière.

G, Rayons de lumière qui éclairent la partie du cadran, sur laquelle sont les heures et les minutes.

Le reste du cadran est caché par la plaque E, qui intercepte les rayons lumineux.

Ces lampes peuvent aussi s'adapter aux voitures ; la bougie de la lampe servirait de lanterne en même temps qu'on verrait l'heure dans la voiture.

Digitized by Google

524.

5 *août* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé propre à épurer les huiles,

Au sieur Colin de Cancey et compagnie, à Paris.

Procédé.

Après avoir préparé les huiles par l'acide sulfurique, comme on le fait ordinairement, on les bat bien à froid dans des foudres destinés à cet usage, en incorporant, durant le travail, vingt-deux décagrammes d'éther radical, pour douze cents kilogrammes d'huile; on laisse reposer, on passe plusieurs fois dans des filtres bien préparés, et l'épuration est achevée.

Digitized by Google

525.

12 *août* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à filer toutes espèces de matières filamenteuses, avec des broches soutenues par les deux bouts,

Aux sieurs CALLA et SUREDA.

L'INVENTION consistant principalement dans la forme et la disposion des broches, nous n'entrerons dans aucun détail sur les autres parties qui composent cette machine à filer, la seule inspection des figures suffisant d'ailleurs pour en donner une idée complète.

Pl. 6e., fig. 1re., Vue latérale de la machine, le côté droit représente la coupe, et le côté gauche fait voir la moitié de la face extérieure par où se donne le mouvement.

Fig. 2e., Vue longitudinale de la machine coupée en deux parties, sa longueur dépend du nombre de broches dont on la compose.

Fig. 3e., Broche pour filer en fin, dessinée à moitié de grandeur naturelle.

Fig. 4e., Broche pour filer en gros, dessinée sur la même échelle que la première.

Digitized by Google

Ce système de broches permet l'introduction du fil à leur partie supérieure, au moyen d'une vis à jour, qui communique à un trou pratiqué au centre de la broche, et par lequel le fil sort latéralement un peu au-dessous du collet où frotte la broche, pour passer à l'ailette.

La broche étant inclinée, et sa partie supérieure n'étant retenue que dans une coche ou entaille, l'ouvrier peut tirer à lui cette partie de la broche et introduire le fil dans le trou, en lui faisant faire, par la vis, le tour nécessaire à son introduction.

Les dessins qu'on vient de voir ne représentent qu'une machine disposée pour filer le coton : les machines destinées à filer d'autres subsances ne différeront en principe de celle-ci que pour les distances, et le nombre des cylindres de pression, qui présentent les fils aux broches ; ces distances ne peuvent être déterminées que par la longueur des fibres.

Digitized by Google

526.

21 *août* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour de nouveaux moyens de garnir les meubles formant siéges d'appartemens, et d'établir les lits à coucher,

Au sieur DARRAC, tapissier à Paris.

LES meubles formant siéges d'appartement, comme on les a fabriqués en France jusqu'à ce jour, avaient le désavantage de se déformer après un usage assez court, de n'avoir pas assez de souplesse, et sur-tout d'être sujets aux vers, qui se logent dans le crin, seule matière employée jusqu'ici pour la garniture.

En Allemagne, il est vrai, on avait depuis long-temps remédié au défaut de souplesse des siéges, en mettant des ressorts intérieurs qui leur donnaient de l'élasticité; mais tous les autres défauts subsistaient, la garniture était encore trop dure, et les étoffes étaient toujours sujettes à être atteintes par les vers, puisqu'on employait le crin de concert avec les ressorts, pour établir la garniture.

Pour remédier à ces inconvéniens, j'ai remplacé le crin par des déchets de lin, que les vers n'approchent pas; j'ai aussi perfectionné les ressorts dont on fait usage en Allemagne : par cette même méthode, je fais des sommiers élastiques, qui portent dix-huit pouces de haut, et sur lesquels, en plaçant un matelas, on est parfaitement bien couché; on le serait même encore très-bien en supprimant le matelas.

Digitized by Google

527.

28 *août* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des habits en feutre pour homme et pour femme,

Au sieur ALTAIRAC fils, à Lodève, département de l'Hérault.

LES matières que j'emploie sont les poils de lièvre, de lapin, de chameau, de castor, soit employés chacun séparément, soit combinés ensemble en plus ou moins grande quantité, selon qu'on désire un feutre plus ou moins beau, et d'un prix plus ou moins élevé. Le foulage et la composition des matières se font de la manière usitée par tous les chapeliers.

La différence consiste en ce que, dans la vue d'économiser la matière et de n'éprouver que le moindre déchet possible, je me sers de patrons ou modèles en carton, présentant toutes les coupes nécessaires pour former les pièces indispensables pour le genre d'habit que je veux faire. Après la première mise et le premier foulage, je présente le patron, et je foule plus ou moins du côté qu'il m'indique; je continue à fouler jusqu'à ce que ma pièce soit exactement conforme au patron, et c'est alors que je pose mes

Digitized by Google

bordures, sur le collet, les revers, les paremens, les patelettes des poches, et même tout autour de l'habit lorsqu'on le désire; ces bordures ressemblent à de l'Astracan, et je les applique soit avec les poils déjà indiqués, soit avec des poils de lapin d'Angora, et par les procédés connus.

Les manches sont sans coutures dans leur longueur, le parement compris : les habits que j'ai faits jusqu'à présent ont autant de coutures que les autres habits, à l'exception des manches, qui n'en ont point; mais je me propose d'en faire dans lesquels il n'y aura pas de couture au milieu du dos.

Je foule enfin jusqu'à ce que le feutre ait acquis les dimensions nécessaires, et qu'il présente la souplesse d'un beau drap. Indépendamment de l'art de faire toutes les pièces séparées à la mesure nécessaire, sans avoir besoin d'être coupées après le foulage, je donne au feutre la souplesse nécessaire pour imiter le drap le plus beau, et éviter cette roideur qu'a ordinairement le feutre des chapeaux.

Je fais des habits, des pardessus, des habits-vestes, des spencers, tant pour homme que pour femme, dans toutes les couleurs; j'applique les bordures de la couleur qu'on veut, différentes du fond de l'habit; je teins le fond de l'habit à la plonge et bon teint, et les bordures sont teintes à la brosse après leur feutrage.

Digitized by Google

528.

1er. *septembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des chaussures économiques perfectionnées,

Au sieur VIVION, bottier à Paris.

CES chaussures économiques, telles que bottes, demi-brodequins, souliers, souliers de chasse et patins, ou claques pour les dames, sont doublées et coupées en biseau, par le moyen d'une semelle appliquée avec des vis; elles sont très-faciles à la marche, ne prennent jamais l'humidité, se réparent plusieurs fois, et chaque fois sont en état de faire autant d'usage que des chaussures neuves.

Outre l'économie, ces chaussures ont l'avantage d'être élastiques et de prêter facilement à la courbure du pied; elles exigent aussi une moins grande consommation de cuir. Pour la réparation des sous-semelles vissées, on emploie ordinairement une semelle de dix à douze pouces environ; par le nouveau procédé, on n'en emploie qu'une de six à sept pouces environ.

Les semelles de ces espèces de chaussures, par le moyen des vis, sont beaucoup plus solides que celles qui sont cousues, elles résistent à la grande fatigue, et n'éprouvent pas les inconvéniens

Digitized by Google

de ces dernières, qui, lorsqu'elles sont un peu usées, se décousent de l'empeigne, pendant que les semelles fixées à vis résistent jusqu'à l'entière usure sans se détacher de l'empeigne.

Pour garantir les semelles des personnes qui usent davantage du talon, de la pointe du pied, du côté de la semelle ou du milieu, j'adapte à vis des croissans pleins en fer, qui résistent à la plus grande fatigue. Ces fers compriment la chaussure et soutiennent fortement le cuir.

Dans les chaussures ordinaires, lorsque la semelle est usée avant le talon, l'on est forcé d'enlever le dessous tout entier, et quelquefois, en enlevant cette semelle, l'avant-pied se trouve endommagé, ce qui oblige de les remonter à neuf: par mon procédé la semelle se répare sans toucher à l'avant-pied ni au talon.

Les demi-brodequins montent et emboîtent la cheville du pied, le quartier est d'un pouce et demi de hauteur au-dessus de ceux des souliers: cette chaussure est très-élastique dans cette partie, qui est choisie dans le flanc du veau.

Digitized by Google

529.

4 septembre 1807.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour divers moyens mécaniques propres à fabriquer les peignes d'ivoire, de corne et de buis,

Au sieur Tissot, à Paris.

L'ivoire est d'abord débité par tablettes, au moyen d'une scie suspendue par quatre pivots, qu'un homme fait aller et venir, et dont la lame descend dans un même plan vertical, afin d'obtenir des tablettes d'égale épaisseur dans toute leur longueur.

Pour régler l'épaisseur de ces tablettes, on se sert d'une vis de rappel portant manivelle par le bout, et sur laquelle est aussi adapté un rochet divisé en huit : sur ce rochet, pose le bout d'une masse pressée par un faible ressort, qui sert à compter le nombre de dents qu'on fait passer en tournant la vis ; c'est au moyen de cette vis, qu'on obtient l'épaisseur de la tablette qu'on veut scier.

Cette vis attire dans son mouvement l'étau qui tient le morceau d'ivoire à débiter, à telle épaisseur qu'on veut.

Comme l'ivoire ne peut se scier sans eau, une fontaine garnie d'un tuyau et d'un robinet est suspendue plus haut; le tuyau pose,

Digitized by Google

par le bout, contre la lame, et le robinet sert à régler la quantité d'eau à donner pour mouiller l'ivoire.

Un ressort de bois fixé au plafond, et communiquant au manche de la scie par son bout faible, sert à faire aller et venir la scie avec la plus grande vitesse et beaucoup de facilité. On est assis, et l'on peut aisément scier d'une main et même sans lumière.

Tour sur lequel les tablettes sortant de la machine précédente sont écarries et arquées.

Pl. 7e., fig. 1re., Élévation de face.

Fig. 2e., Élévation du côté droit.

Fig. 3e., Élévation du côté gauche.

Fig. 4e., Plan du guide ou porte-tablettes à coulisse.

a, Arbre porté par deux poupées *b*.

c, Fraise mince servant à écarrir les tablettes; elle est mise en mouvement par la poulie à quatre gorges *f*, qui communique au moteur général.

d, Pièce de bois destinée, avec la fraise *c*, à écarrir les tablettes.

e, Guide gradué suivant tous les numéros.

C'est contre ce guide qu'on appuie le bout des tablettes, en tirant la coulisse d'une main; la tablette passe sous la fraise et se coupe, juste au numéro, suivant sa longueur.

g, Autre fraise plus épaisse que la fraise *c*, taillée en rochet, et placée à l'extrémité de droite de l'arbre *a*.

h, Châssis en fer suspendu à une potence *i*, au-dessus du tour.

j, Tablettes d'ivoire retenues sur le châssis *h*, qui, par son mouvement circulaire autour de son centre, fait passer la tablette sous la fraise, et lui fait prendre la forme de croissant, plus ou moins

Digitized by Google

prononcée suivant l'éloignement du point de suspension, qu'on varie à volonté.

Cette opération ne se fait que pour les peignes dits à petit champ.

Machine à fendre les dents.

Pl. 7e., fig. 5e. Élévation de face.

Fig. 6e., Élévation du côté gauche.

Fig. 7e., Élévation d'une partie du côté droit.

Fig. 8e., Corps du tour à pointe, avec la poulie qui lui donne le mouvement.

A, Poupées ou supports du tour à pointe.

B, Tuyau de fer.

C, fig. 5e. et 8e., Tube dans lequel passe un arbre E, recevant la poulie D, qui donne au tour le mouvement qu'elle reçoit du moteur général ; l'autre bout de l'arbre E roule dans le tuyau ou tube B.

L'arbre E porte, dans sa longueur, quatre scies circulaires F, de l'épaisseur proportionnée à la denture que l'on veut faire.

G, Guide mobile placé sur deux tubes B, C; on y a pratiqué des ouvertures pour donner passage aux scies. Deux mentonnets en cuivre H, ajustés sur ce guide, tiennent toujours droites les scies, qu'elles touchent légèrement, pendant qu'elles sont engagées dans les peignes.

Ces mentonnets descendent par la pression des peignes, le guide remonte aussitôt que les peignes sortent, et sont tout prêts à recevoir les peignes suivans, et ainsi de suite.

La base du tour, formée de trois pièces de fer I, J, est fixée sur un établi par deux fortes vis à écrou.

Digitized by Google

La traverse J a son bord limé en chanfrein : c'est sur cette traverse que repose le train, sur une roulette K, fig. 7e., placée à chaque bout.

Le train est composé d'un châssis en carré long, au bout duquel sont deux poupées à coulisse L, pour recevoir l'axe d'un volant à quatre ailes M, sur lequel sont assujetties, chacune par deux vis, seize barres d'acier N, qui tiennent les peignes pour être taillés.

Au bout de l'axe du volant, à gauche, on place une poulie, qui, par sa combinaison avec deux autres poulies, sert à lui communiquer le mouvement provenant du moteur général ; ce qui fait que les peignes se taillent seuls. On peut remplacer la poulie dont nous venons de parler, par la manivelle O.

Au bout de l'axe de droite du volant, est une masse P, qui, à chaque tour du volant, oblige la pièce Q, disposée à coulisse sur le montant du châssis, à descendre ; elle porte un cliquet R, qui engrène une roue à rochet S, placée au-dessous, et l'oblige d'avancer d'une dent ; à l'axe du rochet est attachée une chaîne U, qui se roule dessus, d'un bout, et qui est accrochée, par l'autre bout, au petit montant T : de cette manière, le train est obligé d'avancer de la valeur d'une dent du rochet.

Une autre chaîne V sert à fixer le reculement du train au point qu'il doit être pour régler la grosse dent des peignes : cette dernière chaîne s'allonge et se raccourcit au moyen de l'écrou X.

Un second cliquet Y, engrenant aussi dans le rochet, est placé sur le châssis, pour empêcher le reculement du train, qui est tiré par un poids qui sert à tenir la chaîne tendue, afin d'obtenir une denture égale ; ce dernier cliquet, mobile à son centre, a une queue prolongée, sur laquelle on appuie le pouce lorsqu'on veut faire désengrener les deux cliquets à-la-fois : alors le train est ramené de droite à gauche, jusqu'à la tension de la chaîne d'arrêt V, et l'on peut recommencer une autre taille.

Digitized by Google

Au milieu de la hauteur du tour, est placée une barre, ou conducteur en fer, carrée Z, fig. 5e., ajustée à coulisse contre les deux poupées A, et fixée par deux écrous; au centre de cette barre sont formés différens arcs, pour donner aux peignes le croissant qu'on veut, moyennant une vis de pression *a*, fig. 6e., placée au centre du train, et appuyant par le bout contre la barre: cette vis sert en même temps à éloigner ou à approcher les peignes des scies, pour qu'on puisse donner à la denture la profondeur qu'on désire.

Pour changer l'arc, on tourne la barre; et si on taille des peignes, je suppose numéro dix, on fixe ce numéro, qui est au bout de la barre, au bord de la poupée, afin que les peignes soient arqués centralement.

Derrière le tour est fixée une pièce *b*, coudée, fig. 6e., portant une vis servant à recevoir, par le bout, le guide des scies chaque fois qu'il remonte, et à en fixer la hauteur, afin que les peignes se présentent sur les mentonnets en même temps que sur les dents des scies.

Pour obtenir les différentes dentures, on remplace le rochet par un autre, qui diffère du nombre de dents; en plus, pour une denture plus fine; et en moins, pour une denture plus grosse: on met aussi des scies analogues au rochet.

Cette machine peut tailler plus de douze cents peignes par jour; elle fend les dents, au nombre de seize et même de trente-deux, en mettant deux tablettes l'une sur l'autre lorsqu'elles sont de même numéro.

Autre machine produisant le même effet que la précédente, quant au rochet, aux cliquets et aux chaînes.

Fig. 9e., Élévation de face.

Fig. 10e., Élévation du côté gauche.

Digitized by Google

Fig. 11e., Plan.

Fig. 12e., Élévation de face du tour placé derrière le porte-tablettes.

Fig. 13e., Coupe horizontale suivant la ligne M N, fig. 12e.

Fig. 14e., Face intérieure de la pièce G, fig. 9e.

Cette machine diffère de la précédente, en ce qu'au lieu d'un volant, c'est un arbre divisé en deux parties, entre lesquelles les peignes sont pincés; les deux parties de cet arbre sont réunies par deux vis, il reçoit le mouvement de la poulie A, qui le tient elle-même du moteur principal.

La tablette B est pincée par le centre, et présente les deux côtés, l'un après l'autre, à la scie, qui est également conduite par un guide C avec deux mentonnets; le train marche à coulisse, au moyen du conducteur D, fixé au corps du tour par deux vis: au bout de la pince à droite, est une plaque ovale E, servant à faire reculer le train à chaque demi-révolution, pour que les deux parties de la pince ne puissent toucher aux dents de la scie, lorsque les peignes sont étroits. Le conducteur se tourne sur les quatre faces, pour les différens croissans qu'on veut donner aux peignes: la vis de pression F, fig. 10e. et 11e., est fixée contre une poupée du tour; on change le rochet et la scie pour les différentes dentures.

Cette machine allant seule, on n'a besoin que de placer et de déplacer les peignes, ce qui se fait en cinq minutes.

Machine pour faire la pointe des peignes.

Fig. 15e. et 16e., Élévation de face et du côté droit.

Cette machine est composée d'un simple tour *a*, porteur d'une

Digitized by Google

petite poulie *b*, d'un bout; et de l'autre, d'une fraise *c*, de l'épaisseur d'environ deux lignes, portant à sa circonférence des filets à vis, tranchés en travers, pour former la lime.

Deux bras *d*, fixés sur le tour, se prolongent en arrière pour recevoir l'arbre *e* de la grande poulie *f;* la manivelle *g* est fixée à l'extrémité de l'arbre *e*.

En avant du tour est un arbre *h*, carré dans la moitié de sa longueur à gauche, et rond dans toute l'étendue de l'autre moitié; cet arbre reçoit un manchon *i*, garni de velours, sur lequel on pose la main qui tient le peigne. Ayant engagé les premières dents dans la vis de la fraise, on tourne la manivelle de la main gauche, et à chaque tour de fraise il entre une dent du peigne dans le premier filet de la vis; la main suit à mesure, en faissant glisser le manchon jusqu'à la dernière dent: on laisse trois pas de vis, ce qui fait que la dent reste, pendant trois tours, engagée dans la fraise, et s'arrondit très-parfaitement et sans effort avec une très-grande vitesse, puisqu'on fait la pointe à cent vingt peignes par heure. On a des fraises de rechange pour les différentes dentures.

Moteur principal, commun à toutes les machines qu'on vient de décrire.

Je place toutes ces machines le long du bord d'un établi, et pour les faire mouvoir, je dispose à environ un pied d'élévation au-dessus de l'établi, en arrière et parallèlement, une pièce de bois de même longueur, sur laquelle j'ajuste des tenons en fer de cinq à six pouces de saillie, percés et garnis de cuivre pour recevoir les pivots d'un arbre sur lequel sont des poulies qui font mouvoir les différentes machines; savoir, au bout à droite, celle qui reçoit la corde de la roue mue par un homme; ensuite celle qui fait

Digitized by Google

mouvoir la machine à écarrir et à arquer les tablettes, puis enfin celles qui mettent en mouvement les machines à tailler les peignes: ces dernières sont mobiles sur les pivots de l'arbre, pouvant glisser de droite à gauche le long de l'axe, afin de s'engager dans une cheville au bout du pivot, et se dégager par une détente lorsque les peignes sont achevés : par ce moyen, toutes les machines vont ensemble ou séparément.

Digitized by Google

530.

17 *septembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un hydromètre universel,

Au sieur Lanier, mécanicien à Nantes.

Un cylindre creux, terminé aux deux extrémités par des demi-sphères aussi creuses, fig. 1re., *Pl.* 4e., forme le corps de l'hydromètre; au milieu de la demi-sphère inférieure, est soudée une tige A, pour y adapter des lests : cette tige A est pleine, et d'une longueur suffisante pour que le centre de gravité soit constamment maintenu dans la partie du lestage; la demi-sphère supérieure porte une tige B, fig. 1re. et 2e., surmontée d'un bassin C, destiné à recevoir des poids : cette tige mince a, vers son milieu, un petit plateau vertical de forme losange, où est tracée la ligne de foi, ligne où toutes les densités des liquides doivent être amenées, tant par les changemens de lests que par l'addition des poids dans le bassin. La forme de cet instrument n'étant pas indifférente, plus de longueur et plus de grosseur l'auraient rendu incommode, en ce qu'il eût été nécessaire d'avoir de grands vases pour son usage, et par la même raison de grandes quantités de liquides. Si la forme que j'ai donnée à l'hydromètre m'a paru la plus convenable, elle

Digitized by Google

ne manque pas d'élégance, et est d'une exécution facile. Je passe au volume de l'hydromètre.

C'est lorsque j'ai été fixé sur ce point important, que j'ai tiré des conséquences décisives.

Pour que mon hydromètre pût concorder avec le système métrique, il fallait que son volume représentât une fraction ou une unité de quelque mesure métrique ; et alors j'ai pris le volume de cinquante grammes d'eau distillée, à la température de dix degrés de Réaumur, pour le volume de l'instrument, et je lui ai donné le poids de cinquante grammes, suivant en cela le principe d'hydrostatique, qui fait connaître que *tout corps qui flotte sur un liquide, déplace un volume égal à son poids.* D'après ces données, il a fallu rendre l'instrument propre à recevoir des poids (et on sait, d'après ce qui vient d'être dit, que l'on doit se servir de poids métriques), et en outre le rendre susceptible de pouvoir changer de lest, en conservant rigoureusement le volume de cinquante grammes d'eau distillée : c'est ce à quoi j'ai complétement réussi, en exécutant des boîtes pour contenir le lestage, toutes calibrées par des moyens que nous avons en mécanique, qui ne laissent aucun doute sur l'égalité de volume, et dont la vérification est simple et facile ; je donnerai en temps et lieu le moyen de procéder à cette vérification : on conçoit que le volume déplacé par l'instrument étant toujours le même, les différentes densités de tous les liquides, d'une valeur supérieure ou inférieure à celle de l'eau, peuvent s'apprécier en les comparant à un même volume d'eau, valeur connue : l'eau distillée à la température de dix degrés se porte, par convention, à mille, dix mille, vingt mille de pesanteur, suivant qu'on a ou qu'on n'a pas besoin de tenir compte des fractions extrêmement petites : dans ce procédé, je donne mille de pesanteur spécifique à l'eau, parce que je trouve une précision raisonnable et suffisante en obtenant des millièmes de densité. Le lest portant l'indication de cinquante grammes

Digitized by Google

(poids constant de l'instrument réuni à ce lest), donnera donc, sans aucun poids dans le bassin, la densité de l'eau ou mille de pesanteur spécifique : celui portant l'indication de quarante-cinq grammes, représentera neuf cents ; celui de quarante grammes, huit cents ; celui de trente-six grammes, sept cent vingt (la densité de l'éther rectifié n'allant qu'à sept cent trente, il était inutile d'aller plus loin, ce denier lest n'étant absolument que pour ce liquide). Pour les liquides supérieurs à la densité de l'eau, ils seront éprouvés par les lests indiqués cinquante grammes, soixante-cinq grammes et soixante-quinze grammes, qui, sans addition de poids dans le bassin, égalent le premier mille ; le second, treize cents ; et le troisième, quinze cents : ce dernier lest est chargé à tel point que, si on plongeait l'instrument dans un liquide qui eût une densité de deux mille, les vingt-cinq grammes qu'il faudrait ajouter dans le bassin ne feraient changer aucunement le centre de gravité, et l'instrument tiendrait toujours sa position verticale : on voit que ces six lets ne représentent que six densités, et que toutes celles intermédiaires sont trouvées par l'addition des poids dans le bassin. Ainsi, par exemple, si on veut connaître la densité d'un acide sulfurique, on adapte le lest portant l'indication de soixante-quinze grammes, et pour peu que l'acide soit concentré, l'hydromètre doit surnager : alors, si, pour l'amener à la ligne de foi, on ajoute dix grammes, on aura une densité de dix-sept cents : on voit, par cet exposé, que cinq grammes égalent cent, et par conséquent cinq centigrammes un millième. On doit aussi sentir la nécessité où je me suis trouvé d'établir plusieurs lests ; car si on voulait peser de l'eau avec le lest destiné à reconnaître la densité de l'éther, il faudrait former cinquante grammes : alors le poids du lest avec l'instrument n'étant que de trente-six grammes, on serait obligé d'ajouter dans le bassin quatorze grammes, poids qu'on ne pourrait ajouter sans faire perdre à l'instrument sa position verticale ; il fallait cependant réduire ces lests à un petit

Digitized by Google

nombre : c'est ce que j'ai fait, en mettant entre chacun d'eux le nombre de grammes qu'il est possible de placer dans le bassin sans faire changer de place le centre de gravité, qui doit toujours résider dans la partie du lestage. Ces boîtes, qui forment une partie du volume de l'instrument, devaient n'en avoir que ce qu'il en faut pour contenir le lestage le plus pesant, afin que la boîte, moins chargée, eût un rapport de pesanteur et de volume à lui faire conserver le centre de gravité dans les liquides spiritueux. Cet accord se trouve dans mes lests, puisque, avec le plus léger, l'hydromètre peut immerger dans l'éther, et que le plus pesant, que j'ai provisoirement été obligé de charger de platine, n'est pas à beaucoup près rempli, et peut être immergé dans un liquide qui aurait une densité de deux mille. L'inconvénient de ce dernier lest est de contenir trente-six grammes de platine pure (qui coûtent trente-six francs), dont j'ai été contraint de faire usage, par la raison que pareil poids de tout autre métal moins précieux présentait un volume qui ne m'a pas paru susceptible d'être contenu dans ce lest. J'ai dit que j'avais provisoirement placé trente-six grammes de platine dans la boîte du lest, parce qu'ayant reconnu que le cylindre de platine ne remplissait guère que la moitié de ladite boîte, j'ai conçu l'espoir de pouvoir substituer à ce métal trop coûteux de l'argent fin, dont la pesanteur spécifique est à très-peu près la moitié de celle du platine. Si ce moyen réussit, le prix de ce lest sera diminué des quatre cinquièmes. Dans le cas où cette expérience ne réussirait pas, parce qu'un très-petit excès de volume peut empêcher la réussite, je réduirai les trente-six grammes de platine à dix-huit ou à la moindre quantité nécessaire, en complétant le reste du lest avec de l'argent, et, par un léger tâtonnement, il sera facile d'arriver au but; d'ailleurs, les physiciens ou les chimistes qui ont dans leurs laboratoires des balances de mille et de quinze cents francs, ne seront pas détournés, par une légère augmentation de prix, de se procurer un instru-

Digitized by Google

ment qui présente au moins autant d'intérêt, et dont le prix sera beaucoup moins élevé ; car on n'aura plus besoin de ces balances si précieuses et si coûteuses, pour reconnaître les densités des liquides : on les pesera, au moyen de mon hydromètre, avec une précision à laquelle ne peuvent atteindre les balances ; ce qui est facile à démontrer. On ne peut reconnaître la densité d'un liquide avec une balance, qu'en plaçant le liquide dans un vase d'une contenance bien fixe, qu'on aura taré avec soin. Or, j'ose avancer qu'il est impossible de remplir un vase avec un liquide d'une manière absolument comparative : quelques précautions que le physicien prenne, il lui échappera toujours quelques particules de liquide ; le temps qu'il faut pour manipuler dans des expériences où rien ne doit être hâté ni précipité pour obtenir un équilibre, donne souvent lieu à des changemens de température dans les liquides : d'où il résulte augmentation ou concentration ; en outre, l'excédent du liquide qu'on est obligé d'essuyer autour de l'orifice du vase, peut encore donner lieu à quelques erreurs. Je joindrai à tous ces inconvéniens celui d'être obligé d'opérer sur des quantités un peu considérables, pour corriger et atténuer autant que possible les erreurs inévitables ; ce qui nécessite des balances d'une grande dimension, qui par cela même ne donnent qu'une sensibilité relative à leur grandeur et au poids qu'elles portent.

Tous ces inconvéniens disparaissent avec mon hydromètre : le temps de le plonger dans le liquide qu'on veut éprouver, et d'ajouter les poids nécessaires pour l'amener à la ligne de foi, suffit pour faire une expérience.

On peut obtenir avec mon hydromètre des dix millièmes de densité dans les liquides spiritueux, ce qui est au-delà des besoins ordinaires ; il a d'ailleurs l'avantage, sur la meilleure balance, que sa sensibilité croîtra comme le volume qu'on voudra lui donner : car, si je voulais donner à cet instrument le volume d'un litre, la

Digitized by Google

ligne de foi pourrait être tracée sur une tige qui ne produirait que le même déplacement que produit celle de l'hydromètre que j'ai construit, alors sa sensibilité serait vingt fois plus grande ; mais cette précision et cette sensibilité ne seraient utiles que dans bien peu de cas, et ne pourraient jamais compenser l'avantage qu'on a d'opérer sur de petites quantités de liquides avec mon hydromètre : outre les avantages qu'il a sur la meilleure balance pour peser les liquides, il réunit celui de donner hydrostatiquement la pesanteur spécifique des solides, c'est-à dire tous les résultats du gravimètre de Nicolson, au moyen d'une espèce de petite grille faite avec des fils d'argent qu'on adapte à la tige inférieure de l'instrument.

Ceci me paraissant suffisamment démontré, j'ai jugé à propos de me dispenser d'entrer dans des détails circonstanciés sur la théorie des principes dont j'ai fait l'application dans mon hydromètre : je vais donc passer à la description d'un instrument qui sera une fraction de l'hydromètre, qui ne sera assujetti à aucune addition de poids, et qui doit présenter, avec précision, les densités des liquides ; car je n'eusse pas assez fait, en donnant à la physique et à la chimie un instrument utile et précis : le commerce avait droit au même avantage ; il fallait que le négociant pût fixer les valeurs intrinsèques des différentes marchandises liquides, qui diffèrent et varient suivant leur degré de rectification ou de concentration ; il fallait, dis-je, un instrument commode et portatif, qui fût une émanation de l'hydromètre. On sait que de tous les pèse-liqueurs connus, il n'y en a pas qui exprime les densités d'une manière méthodique et sûre sans qu'on ait besoin de recourir à des tables de rapports, ou sans qu'on soit assujetti à des calculs qui approchent plus ou moins de la vérité. Le pèse-liqueur anglais (que je possède, et qui n'est que pour les esprits), le plus parfait que je connaisse, a des divisions égales, quoique les déplacemens en varient à chaque division, et que les quatre contre-

Digitized by Google

poids qui en font partie, diffèrent beaucoup de volume ; c'est ce qui a obligé les auteurs de cet instrument à y joindre une échelle de rapports, qui exprime les densités que chaque enfoncement donne : c'est d'après ce vice qu'on voit que cette échelle ne marche point d'accord avec les différens enfoncemens de l'instrument. L'hydromètre que j'ai composé sert d'étalon au pèse-liqueur que j'ai construit pour le commerce : celui-ci exprime les densités, comparativement avec le premier, sur une tige graduée, ce qui dispense de l'usage des poids, usage qui ne peut être praticable que dans les laboratoires, et dans les bureaux de vérification des poids et mesures, où cet hydromètre devra entrer et être mis au rang des étalons qui y sont déposés.

Pour que mon pèse-liqueur, à tige graduée, eût une correspondance exacte avec l'hydromètre-étalon, il fallait que ses divisions eussent des rapports de distances proportionnés aux différens déplacemens que l'instrument doit opérer dans les divers liquides où il doit être immergé : alors, en prenant pour unité ou point de départ de l'eau distillée à la température de dix degrés de Réaumur, les degrés qui exprimeront les densités moindres seront à des distances inégales et en progression arithmétique croissante ; et les degrés qui exprimeront les densités supérieures à celle de l'eau iront en progression arithmétique décroissante.

Pour les densités inférieures à celle de l'eau, je me servirai, avec avantage, d'un moyen très-facile, que j'ai imaginé, et qui m'a donné la progression arithmétique demandée avec la plus grande exactitude, le voici : après avoir reconnu, avec mon hydromètre, à un alcool la densité de neuf cents, qui est celle qui doit terminer la division d'une des faces de la tige du pèse-liqueur d'argent que j'ai gradué, et qui a une tige carrée, j'ai plongé ce dernier dans cet alcool, et j'ai tracé le point d'enfoncement ; je l'ai ensuite plongé dans l'eau distillée à la température de dix degrés, et j'ai tracé, au point d'enfoncement sur la tige, la den-

Digitized by Google

sité de mille; je prends avec mon hydromètre deux autres densités, dont l'une est à dix millièmes de mille, et l'autre à dix millièmes de neuf cents, ce qui produit d'un côté l'écartement de mille à neuf cent quatre-vingt-dix, et de l'autre celui de neuf cents à neuf cent dix : soit, par exemple, A B, fig. 3e., la distance sur la tige de mon pèse-liqueur, entre mille et neuf cents; D C celle entre neuf cent quatre-vingt-dix et neuf cent dix : au point A, j'élève une perpendiculaire A E à un point quelconque de cette droite; j'élève une autre perpendiculaire E F, sur laquelle je porte, à partir du point E, la distance B D, qui exprime les densités de neuf cents à neuf cent dix sur la tige de mon pèse-liqueur; ensuite, joignant le point C au point F, par une droite C F, que je divise en autant de parties égales que l'instrument l'exige, ainsi que la perpendiculaire A E, je prends, avec le compas, tous les écartemens de ces deux lignes, aux points de division, que je reporte successivement sur la tige de mon pèse-liqueur, qui se trouve avoir, par ce moyen, la division progressive, exprimant les densités intermédiaires aux deux termes avec une exactitude rigoureuse; je fais la même opération pour les densités, depuis neuf cents jusqu'à huit cents, qui sont repontées sur une autre face de ma tige, et l'instrument est gradué et comparatif avec l'hydromètre. Je n'ai pas besoin d'observer que je ne peux graduer la seconde face de mon pèse-liqueur qu'en substituant au premier contre-poids un second moins pesant : ce pèse-liqueur à tige, étant destiné pour le commerce, comme plus expéditif, porte sur sa division la suite des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, etc., jusqu'à 20, parce que les dénominations de millièmes pourraient être incommodes pour certaines personnes; mais j'ai observé d'affecter dix millièmes de densité par chaque chiffre ou degré. Chaque degré pourra se subdiviser par demi-degrés, qui formeront des cinq millièmes, ou même par dixièmes de degré, qui feront des millièmes, suivant que les pèse-liqueurs auront un rapport éloigné

Digitized by Google

de volume entre les tiges et les boules, pour permettre ces subdivisions; car, en construisant un pèse-liqueur dont la boule serait très-grosse et la tige très-petite, on pourrait apercevoir des millièmes de densités avec facilité : c'est d'après ce moyen qu'on pourrait construire des pèse-vins, des pèse-lait, etc., sur lesquels on reconnaîtrait les densités au-delà des millièmes; mais ils ne pourraient être employés que spécialement pour des liquides qui ne varieraient pas de beaucoup en pesanteur, par la raison que pareils instrumens ne pourraient comprendre qu'un très-petit nombre de densités. Cette même marche aura lieu pour les pèse-acides en verre; mais, dans les fortes densités, ces degrés se rapprochent tellement, qu'on ne pourra y placer que les demi-degrés, qui égaleront cinq millièmes de densité : ceci est dit pour les instrumens qui comprendront toutes les densités depuis mille jusqu'à deux mille, ce qui nécessite une boule petite avec une grosse tige; mais on pourrait remédier à cet inconvénient, en partageant en deux pèse-acides séparés ces mêmes densités. L'eau étant le point de départ pour les liquides concentrés comme pour les liquides spiritueux, je l'ai mise à zéro sur mes pèse-liqueurs gradués, me proposant de placer les densités exprimées par millièmes sur ceux qui seront construits de manière à recevoir une double graduation.

Digitized by Google

531.

29 *septembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour trois nouveaux procédés pour le tissage des draps et toiles de grandes largeurs,

Au sieur Bouillon, à Paris.

Description.

Pl. 8e., fig. 1re. Vue perspective du métier.

a, Battant sur lequel est appliqué le nouveau mécanisme, composé des pièces suivantes.

b, Boîte contenant la navette et le taquet qui sert à la chasser; ce taquet est ajusté à coulisse dans le fond de la boîte, de manière à se tenir toujours d'aplomb; il porte une queue à laquelle est attachée une corde *c*, qui, après avoir passé sur deux poulies *d*, garnies et incrustées dans le battant, et sur deux autres poulies *e f*, va s'attacher à la pédale *g*, assujettie à la traverse inférieure *h* du métier.

Le même mécanisme se répète à la gauche du métier, comme on le voit dans le dessin; de sorte que la pédale *g* chasse la navette de droite à gauche, et la pédale *i* la chasse de gauche à

Digitized by Google

droite, par un léger mouvement que l'ouvrier fait subir avec les deux pieds, pressant alternativement sur les pédales.

Le battant, fig. 2e., peut, comme le précédent, s'adapter à toute espèce de métier à tisser; il est destiné, à l'aide de trois navettes mues par le mécanisme à pédales que nous venons de décrire, à fabriquer trois pièces d'étoffe à-la-fois, ayant lisière de chaque côté. Pour cet effet, ce battant porte quatre boîtes à navettes *j*, *k*, *l*, *m*; les deux boîtes *k*, *l* du milieu reçoivent alternativement leur navette de l'une des boîtes des bouts du battant, les taquets des boîtes du milieu, seulement, sont doubles, et portent chacun deux cordes, les autres taquets n'en ont qu'une.

Ces six cordes, qui passent sous le battant, sont supportées par des poulies, trois se réunissent en bouquet en *n*, et les trois autres en *o*.

Chaque bouquet de cordes s'attache, avec une maîtresse corde, à une pédale, de manière que la pédale de droite lance à-la-fois les trois navettes de gauche à droite, et celle de gauche lance également à-la-fois les trois pédales de droite à gauche; ce qui s'exécute avec rapidité et aussi facilement que si l'ouvrier ne travaillait qu'une seule pièce.

Le battant, fig. 3e., qui, comme les précédens, peut s'adapter à tous les métiers, porte un mécanisme simple et avantageux dans ses résultats pour la fabrication en toutes largeurs, de toutes espèces d'étoffes.

Ce mécanisme, qui lance la navette sans le secours du fouet, du bâton de ressort, ni même des pédales, est incrusté dans le corps du battant; il consiste dans une tringle de bois placée sur plusieurs roulettes, disposée dans une coulisse pratiquée sur le battant et recouverte d'une languette, excepté au milieu, où il reste une ouverture d'une longueur nécessaire à son mouvement; au milieu de cette tringle est un bouton *p*, et à chaque bout un chasse-

Digitized by Google

navette q, traversant les épées de la chasse, coudé en équerre et placé derrière le taquet, de manière que l'ouvrier, tenant ses deux mains sur le battant, n'a d'autre mouvement à faire pour lancer la navette de droite à gauche, que de pousser, d'un petit coup sec, avec la main droite, le bouton p vers la gauche; un mouvement semblable fait avec la main gauche lance la navette à droite.

Chaque fois que le bouton est poussé vers la gauche, le taquet de la boîte de gauche reprend sa place; il en est de même du taquet de droite, à chaque fois que le bouton est poussé vers la droite.

La figure 4 représente, en coupe, l'intérieur d'une boîte à navette, garnie de sa navette et de sa clef de retenue, ajustée dans une ouverture pratiquée dans l'un des côtés de la boîte, et retenue, au milieu, par un pivot qui la laisse mouvoir avec la plus grande facilité.

L'utilité de cette clef est de retenir la navette dans la boîte, de manière à ce qu'elle ne puisse sortir que par le jeu du mécanisme dépendant de la volonté de l'ouvrier.

Digitized by Google

532.

29 *septembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé à l'aide duquel on fabrique des mosaïques modernes, en terre cuite, de diverses couleurs,

Au sieur PÉREZ, fabricant de porcelaine, à Paris.

CES terres s'emploient liquides ou en poussière : les dessins se forment par l'incrustation à l'aide d'une presse ; les incrustations sont remplies par des terres de différentes couleurs, et assujetties par une seconde pression. Les modèles et les moules sont en cuivre et en fonte, de manière qu'ils offrent des dessins tels que les modèles sont faits, sur une surface plate et unie. Les dessins varient à volonté selon les modèles. . . .

Digitized by Google

533.

29 *septembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à imprimer le mouvement de rotation, à force de bras, aux machines à carder et filer le coton, la laine, etc.,

Au sieur MATHER, à Mons, Pays-Bas.

Description.

CETTE machine, vue verticalement de face, *Pl.* 4e., est composée d'un grand arbre en fer *a*, à double manivelle *b*: il est porté sur des collets en pierre *c*, et mis en mouvement par des hommes, des femmes ou des enfans placés aux manivelles.

Les volans *d* facilitent le mouvement, et les tambours *e* portent les courroies qui communiquent aux machines à filer et aux cardes, et leur impriment le mouvement.

Les machines dont je me sers pour carder et pour filer, sont celles généralement en usage, seulement je remplace les collets et les pivots en cuivre par des collets et des pivots en pierre.

Digitized by Google

534.

29 *septembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une chambre obscure, dite *pronopiographe*,

Au sieur Soleil, à Paris.

Cet instrument est une nouvelle chambre obscure perfectionnée, qui fait voir les objets d'une ligne horizontale sur un plan vertical; il diffère essentiellement des chambres obscures que l'on connaît jusqu'à présent, et n'a rien de commun avec les chambres obscures à prisme des Anglais, dites de Newton; c'est un prisme rectangulaire d'une forte proportion. Placée derrière l'objectif, dans une boîte conique, à laquelle est une glace dépolie richement encadrée, qui se place dans un appartement et dans l'épaisseur d'un mur, elle fait voir un tableau vivant des objets du dehors, représentés avec toutes leurs couleurs, leurs mouvemens, et dans leurs positions naturelles.

Cet instrument se confectionne aussi en boîte carrée, comme on le voit, *Pl.* 4e., en forme de meuble, et représentant trois tableaux, dont deux, latéraux, ne déplacent pas les images: ce qui est à droite reste à droite, ce qui est à gauche reste à gauche; ce qui fait que trois personnes peuvent copier le même dessin sans se nuire.

Digitized by Google

A, Boîte carrée en bois.

B, Cloisons ou séparations en bois.

C, Miroirs.

D, Trois glaces dépolies, encadrées.

E, Trois tubes en cuivre, renfermant chacun un prisme triangulaire F, et un objectif G.

Digitized by Google

535.

5 *octobre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'une eau de Cologne,

Aux sieurs Laugier père et fils, à Paris.

On prend soixante-dix litres alcool aqueux, que l'on rectifie plusieurs fois par la distillation au bain-marie, en y employant, par parties égales, jusqu'à la concurrence de quarante kilogrammes écorce de bergamote, pour produire trente-cinq litres esprit de vin, ou alcool de bergamote de trois-six, par les procédés de Beaumé, perfectionnés par M. Chaptal;

Soixante-dix livres alcool aqueux, que l'on rectifie également plusieurs fois par la distillation, comme ci-dessus, avec quarante kilogrammes écorce de citron, pour produire trente-cinq livres alcool de citron à trois-six;

Trente litres alcool aqueux comme ci-dessus, avec vingt kilogrammes écorce d'orange de Portugal, pour produire quinze litres alcool de Portugal à trois-six;

Trente litres alcool aqueux, comme ci-dessus, avec soixante-quinze kilogrammes feuille de romarins fraîches, pour produire dix litres alcool de romarin à trois-six;

Digitized by Google

Trente litres alcool aqueux, comme ci-dessus, avec soixante-quinze kilogrammes fleurs d'orange fraîches, pour dix litres alcool de fleur d'orange à trois-six. Pour la composition on n'en met que cinq litres.

Toutes ces quantités réunies forment l'eau de Cologne pour cent litres.

Digitized by Google

536.

16 *octobre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une pâte faite avec diverses fécules,

A madame veuve Chauveau.

Cette pâte se compose avec les dix substances suivantes, dont on fait un mélange, soit de la totalité, soit de quelques-unes d'entre elles, et dans des proportions arbitraires; néanmoins il convient que la fécule de pomme de terre entre en plus grande quantité que les autres.

Ces dix substances, sont :

La fécule de pomme de terre,

La farine de millet,

La farine de blé de Turquie,

La farine de marron,

La farine d'orge et d'avoine,

La farine de sarrasin,

La farine de lentilles,

La farine de toutes espèces de pois ronds,

Digitized by Google

La farine de toutes espèces de haricots,

La farine de fèves.

On compose avec ces substances des pâtes fermes, que l'on divise ensuite comme on le fait pour le vermicelle, et que l'on porte au four, qui doit être un peu moins chauffé que pour le pain : on connaît que cette pâte est cuite lorsqu'elle ne reste plus attachée aux plateaux de fer-blanc sur lesquels on la met cuire. Si l'on veut donner une couleur plus rousse, on laisse plus longtemps au four.

Digitized by Google

537.

23 *octobre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une selle élastique,

Aux sieurs Raymond et Marchais, à Paris.

Cette selle est à double arçon, l'un supérieur, l'autre inférieur; sur l'arçon inférieur sont posés deux doubles ressorts, l'un sur le devant, l'autre sur le derrière : chaque ressort a deux branches, dont une pend à droite et l'autre à gauche, de manière que les quatre extrémités de ce double ressort portent la partie supérieure de la selle.

A la partie inférieure, devant et derrière, est ajusté un pivot à pompe, posé d'équilibre, correspondant à une douille perpendiculaire qui se trouve adaptée, devant et derrière, à la partie supérieure; chacun de ces pivots doit être fixé sur une double patte, percée de trous fraisés. Chaque pivot est ajusté de manière qu'il puisse jouer sans effort et agir facilement dans son passage : ces pivots bien posés d'équilibre, en face de la douille qui se trouve perpendiculairement à la partie supérieure de la selle, agissent de niveau sur les ressorts et conservent l'équilibre au cavalier, qui ne peut le perdre ni à droite ni à gauche.

Un autre avantage réel de la selle à ressorts élastiques, c'est

Digitized by Google

de conserver au cheval son mouvement uniforme, soit au trot, soit au galop, mouvement sans lequel il est souvent désuni par les vacillations du cavalier inexpérimenté.

De cette uniformité de mouvement résulte nécessairement encore un grand avantage, c'est que le cheval, n'éprouvant aucune diversion dans son trot, doit aussi trouver le poids de son cavalier bien moindre que lorsque celui-ci lui fait éprouver différentes secousses par ses vacillations.

L'élasticité de la selle met le cheval à l'abri de tout contre-coup; il prend par là beaucoup plus de confiance en son cavalier, et gagne considérablement de vitesse dans sa marche.

Il est à observer néanmoins, qu'il est rigoureusement nécessaire de bien se servir de la bride, afin de profiter des avantages que présente cette selle élastique; mais à cette seule et unique condition, le cavalier ne doit craindre aucun danger, n'éprouvant aucune fatigue, même au trot du cheval: tous les mouvemens fatigans occasionnés par la dureté du trot, se trouvent anéantis par ceux de la selle, qui sont toujours les mêmes; de sorte que le cavalier, au lieu d'être péniblement secoué, se trouve mollement balancé.

Digitized by Google

538.

5 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un métier propre à fabriquer du tricot à jour,

Au sieur Chevrier.

Description du métier représenté en perspective, Pl. 9e.

Il se compose de deux parties principales, dont l'une fait les rayures cannelées, et l'autre exécute les fonds à jour.

Première partie.

a, Deux coulisses à pattes, fixées par un boulon placé entre les étoquiaux et moulinets de la barre à aiguilles du métier à bas. La coulisse de droite est portée par une petite pièce plate, fixée par une vis, et destinée à maintenir, dans ses positions, la barre du châssis à faire le cannelé.

La coulisse de gauche est reçue, à l'instant du repos, dans un crochet *b*, fixé par une vis.

Une lame *c*, courbée par-devant et retenue par une vis à chacune des coulisses, glisse sous les vis des moulinets, et sert à

Digitized by Google

faire monter ou baisser la barre à moulinet, suivant que l'ouvrage l'exige.

d, Coulisses pour supporter un châssis tournant sur tourillons, et muni à chaque bout d'une vis de rappel : les tourillons de ce châssis sont portés, à chaque bout, par une espèce d'équerre, *e*, à coulisse, portant deux vis, et servant à faire avancer la barre sur les aiguilles du métier à bas, ou à retarder son mouvement.

f, Poignée avec engrenage et recouvrement ; elle est fixée au milieu du châssis par un écrou, et sert à faire mouvoir la barre à aiguilles qui est renfermée dans le châssis.

Ce châssis renferme encore une lame à tenons, arrêtés par-dessous, au moyen de trois clavettes *g*.

La barre est garnie de plaques fixées par des vis, et portant des plombs avec aiguilles à grande chasse et à pointes, pour découvrir l'ouvrage du métier à bas.

En faisant mouvoir la poignée qui reporte les mailles de deux aiguilles plus loin, on obtient le cannelé.

Deuxième partie.

h, Deux montans en fer fixés sur la traverse de devant ; ils sont courbés en avant et fendus à leur tête, pour recevoir les tourillons du châssis. Le montant de droite porte une roue de division *i*, à l'aide de laquelle on exécute, à volonté, différens dessins ; le montant de gauche est muni d'un crochet *k* fixé à vis, dont la fonction est de retenir le châssis, et de l'élever selon le besoin.

l, Châssis qui exécute les jours : c'est une barre de fer courbée, plus large qu'épaisse, dont les extrémités sont munies sur champ, en dessous, d'une tête de vis qui frappe sur les pattes des coulisses du cannelé.

Digitized by Google

m, Deux vis servant de tourillon à une planche de bois *n*, maintenue par deux lames de fer, et garnie d'aiguilles à grande chasse, plantées dans la barre, suivant le dessin qu'on veut exécuter.

o, Deux lames courbées formant ressorts contre une lame en fer placée et soutenue sous la planche de bois, dans deux coulisses. Ces ressorts, au moyen de la poignée *p*, servent à repousser l'ouvrage en arrière du métier.

Une pédale adaptée à la barre inférieure du métier, et correspondant à la barre à poignée, donne la facilité de pouvoir, seul, faire abattre le métier.

Manière de travailler.

On retire en avant les deux lames qui sont sous les moulinets, et l'on fait la rangée à l'ordinaire.

La seconde rangée se cueille et se fait à l'ordinaire, on amène seulement sous les becs en tête, et on rejette le métier en arrière sans ramener la rangée formée en tête.

On prend la barre à canneler par les deux bouts, on la pousse sur les aiguilles du métier à bas; on la reprend ensuite par la poignée, on la fait basculer sur les aiguilles jusqu'à ce que les aiguilles de la barre, dont les pointes doivent se perdre dans les châsses des aiguilles du métier à bas, et les têtes des aiguilles du métier, soient perdues dans les châsses des aiguilles de la barre qui fait le cannelé; on abat le métier à l'ordinaire, ce qui fait découvrir et passer toutes les mailles du fond par-dessus la rangée qui est en tête; on fait varier la poignée de deux aiguilles, et on croche, comme à l'ordinaire, le métier dans la barre du cannelé.

Après avoir fait autant de lits que l'on veut en avoir, et avoir répété les mêmes mouvemens à chaque deux rangées, on ramène la barre au bout des coulisses, chaque fois que la rangée est terminée.

Digitized by Google

On remonte le châssis qui fait les jours, par le moyen du crochet à gauche qui le retient, et l'on pousse les deux lames qui sont sous les moulinets, pour resserrer l'ouvrage.

La rangée se fait comme de coutume, au moyen des deux ressorts du châssis qui poussent la lame de la planche de bois, qui, à son tour, rejette l'ouvrage en arrière, et donne la facilité de prendre les mailles avec la planche de bois, en la faisant basculer comme la barre au cannelé.

Au moyen de la roue de division, on exécute les dessins que l'on veut.

Digitized by Google

539.

5 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à enfoncer les pilotis,

Au sieur Jean-Benoît Laplatte, à Paris.

Description de la machine.

Pl. 9e., fig. 1re. et 2e. Élévations de côté et par-devant.

Fig. 3e., Coupe verticale et de face, à l'endroit des jumelles de derrière.

Fig. 4e., Plan.

A, Jumelles entre lesquelles glisse le mouton B.

C, Plate-forme servant de base à la machine.

D, Deux jambes de force pour maintenir les jumelles A.

E, Deux autres jumelles placées verticalement à une certaine distance des jumelles A; elles sont plus courtes que ces dernières, et sont aussi maintenues par deux jambes de force F.

G, Deux traverses obliques, qui assemblent les jumelles de derrière avec celles de devant.

Les quatre jumelles et les deux traverses G sont assemblées

Digitized by Google

à demi-bois par deux pièces de bois H, dont l'une sert d'échelle pour placer le chapeau I, et d'autres pièces dépendantes de la machine.

La tête des jumelles E porte un boulon K, qui reçoit à charnière le triangle L, dit *varlet*, représenté séparément, fig. 5e. Ce varlet porte, à son angle inférieur, une poulie M, qui est reçue dans une coulisse ou rainure pratiquée sur le levier N, mobile en O.

P, Autre levier ayant son centre de mouvement sur le montant Q: ce levier porte, à l'une de ses extrémités, une poulie qui entre librement dans le bout du levier N.

R, Grand levier portant à son extrémité supérieure une poulie, qui, dans le mouvement du levier, exerce sa pression sur la queue du levier P.

Le levier R est mobile autour du point S; à son extrémité inférieure est attachée une corde T, passant sur une poulie U, placée à l'extrémité d'une pièce de bois V, en sapin du Nord.

En tirant la corde T, on fait peser la poulie du levier R sur la queue du levier P; ce mouvement fait lever la tête du varlet, qui à son tour fait élever le mouton.

La corde qui soutient le mouton roule sur la poulie X, passe sur la poulie placée à la tête du varlet, et va, en glissant sur le rouleau Y, se rendre sur la poulie Z, qui le renvoie verticalement sur le treuil *a*; ce treuil sert à rallonger ou à raccourcir la corde à volonté.

Le treuil *b*, placé en avant, sert, à l'aide de la poulie *c*, fig. 2e., à élever les pièces de bois H.

Digitized by Google

540.

5 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour de nouveaux caractères d'imprimerie économiques, et rendus solides,

Au sieur Delalain, à Paris.

On ajoute à chaque lettre, espace, cadrat, etc., une dent arrondie, qu'on place à la même hauteur que le cran, mais du côté opposé; cette dent est destinée à entrer dans le cran de la lettre voisine : d'où il suit qu'en employant les caractères, toutes les lettres d'une forme sont emboîtées les unes dans les autres, et qu'ainsi après avoir porté l'encre sur l'œil de la lettre, la balle ne peut enlever avec elle aucun caractère; une forme composée avec ces nouveaux caractères doit donc être plus solide que ne le sont les formes actuelles : pour la rendre plus économique, on a diminué la hauteur des lettres, en ne leur donnant que quatre lignes et demie, au lieu de dix lignes et demie, qu'exigaient autrefois les réglemens.

Digitized by Google

541.

5 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un parapluie qui s'ouvre seul,

Au sieur Langoiroux, fabricant de parapluies à Paris.

Ce parapluie est composé d'un manche creux, avec une tête; dans ce manche est logée une espèce de pompe, qui le fait ouvrir seul avec facilité et promptitude. Il est à neuf branches, bien articulées et en fer bronzé, pour éviter la rouille.

Ce parapluie est renfermé dans un étui, qui se ploie en trois parties, l'une dans l'autre; ce qui permet de le mettre dans la poche.

Digitized by Google

542.

27 *avril* 1802.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE QUINZE ANS,

Pour des améliorations apportées dans la construction de la harpe (1),

Aux sieurs Érard frères, à Paris.

Tout en rendant justice à la beauté des sons de la harpe, on se plaignait toujours de plusieurs inconvéniens inséparables de son ancien mode de construction. Le ton naturel de chaque note ne pouvait être que rehaussé d'un intervalle, et jamais abaissé; il en résultait une grande gêne dans les modulations, puisqu'on était réduit à suppléer au ♭ mol, qu'on n'avait pas, par le ♯ de la note précédente, c'est-à-dire, de remplacer une tierce diminuée par une seconde rehaussée, ce qui embarrassait nécessairement l'exécution.

Cet embarras en avait amené un autre; il fallait songer à un mode particulier d'accorder, et l'on a cru devoir adopter la gamme de e b mol majeur, pour le ton naturel de la *harpe* : le compo-

(1) Ce brevet peut être considéré comme une suite de celui du même auteur, décrit tome 4, page 267 de cet ouvrage.

Digitized by Google

siteur se trouvait donc gêné dans la manière d'écrire, et il eût fallu faire une étude particulière d'un instrument qui présentait déjà beaucoup de difficultés.

La manipulation même d'accorder était désagréable, car une cheville de fer, passée simplement dans un morceau de bois, ne peut jamais avoir un mouvement aisé et parfaitement uniforme; souvent même, elle s'arrête ailleurs qu'au point précis exigé par la justesse du ton.

Nous pensons avoir remédié à tous ces inconvéniens par les moyens que nous allons décrire.

Les fig. 1re., 2e. et 3e., *Pl.* 10e., montrent en plan, en élévation et dans ses détails, l'appareil que nous substituons à la cheville dont on s'est servi jusqu'à présent pour monter la corde.

a, Pièce cylindrique sur laquelle est enroulée la corde *b*; elle est taraudée comme un écrou, pour recevoir la vis pratiquée à l'extrémité de la cheville *c*, en acier ou autre métal.

d, Roue d'engrenage, placée sur la cheville *c*.

e, Tube recevant la partie supérieure de la cheville *c*, autour de laquelle il tourne librement.

f, Petite roue d'engrenage en forme de lanterne, fixée au tube *e*, pour donner le mouvement à une roue *g*, au centre de laquelle est une petite lanterne *h* engrenant la roue *d*, dont le mouvement se communique à la corde *b*.

Si l'on fait tourner, soit à l'aide d'une clef, soit par tout autre moyen, le tube *e* pendant que la cheville *c* est retenue par la réaction de la corde, la lanterne *f* fera tourner la roue *g*, et la lanterne *h*, qui, à son tour, fera mouvoir la roue *d* et la cheville *c*: il résultera de ce mouvement un double avantage, la facilité de tourner le tube, et la grande précision qu'on pourra donner à la tension de la corde sans le moindre effort.

Digitized by Google

Les plaques *i*, *j*, étant rapprochées l'une contre l'autre, et vissées ensemble, forment une espèce de capsule qui reçoit la cheville *c* et toutes les autres pièces de l'appareil, dans leur position respective.

La cheville *c* étant arrangée de cette manière avec le tube, si les roues et lanternes étaient poussées simplement par un trou pratiqué dans le bras de la harpe, cette cheville serait tirée en arrière, par la réaction de la corde, et ne pourrait servir à fixer un ton, à moins que la capsule ne soit retenue et empêchée de suivre la rotation de la cheville.

Cet effet est produit au moyen de la pièce *k*, fig. 1re., faisant charnière en *l*, et pouvant s'attacher, à volonté, à la capsule lorsqu'on veut la fixer.

m, Vis roulant sur pivots, et portant une petite roue *n*, mise en mouvement par une vis sans fin *o*. La vis *m* porte la charnière *l*, qui reçoit la pièce *k* : par cette disposition, la charnière peut aller et venir, à volonté, le long de la vis *m* ; il en résulte que le moteur angulaire de la cheville sera augmenté ou diminué en recevant un mouvement direct et égal, par le moyen de la tringle *k*.

La fig. 4e. représente une partie de harpe où l'on voit la manière d'appliquer les chevilles, au moyen de l'appareil décrit plus haut.

p, Bras courbé de la harpe, où les cordes sont attachées. Les petits cercles représentent les chevilles : on voit en *q* six de ces chevilles, destinées aux différentes octaves de la même note ; elles portent chacune un appareil, comme celui fig. 2e., pour changer leur position et pour accorder les chevilles correspondant aux autres notes.

r, Pédale ayant un mouvement vertical au point *s*, qui lui sert de pivot, et un mouvement horizontal en *t*, où elle est ajustée à charnière.

Digitized by Google

Sept pédales sont attachées à l'instrument pour hausser et baisser, à volonté, les sept notes de l'octave.

Lorsque la pédale est abaissée à son extrémité de gauche, elle agit sur le levier *u*, mobile autour du point *v*, ce qui fait descendre la tringle *x* et l'extrémité de droite du levier supérieur *y*, dont le point de centre est vers le milieu; l'autre bout du levier *y* s'élève et emmène avec lui les tirans *k*, représentés par la même lettre, fig. 1re.; quelques-uns de ces tirans sont attachés à charnières, comme on l'a vu, fig. 1re., aux appareils à monter la corde, et d'autres correspondent à ces appareils au moyen des leviers *z*, dont l'usage consiste à établir une communication indépendante entre chaque cheville et l'extrémité du levier *y*.

Pour rendre ceci plus clair, nous ferons usage des deux dernières chevilles *q*, où nous n'avons pas jugé nécessaire de placer des leviers. Si l'arrangement des charnières *l*, fig. 1re., était changé en celui qu'on voit à la dernière cheville *q*, fig. 4e., cette disposition changerait le mouvement angulaire de cette cheville; de même, si les leviers *z* n'étaient pas interposés, chaque altération dans la première charnière en exigerait une dans les charnières suivantes.

La fig. 5e., montre la manière de retenir la pédale, dans trois positions différentes, lorsque le bout de la pédale *r*, fig. 4e., occupe la partie a du milieu; on accorde chaque corde de l'instrument par le moyen d'une clef appliquée au tube *e*, fig. 2e., de chaque cheville: alors on pousse la pédale du côté droit, ce qui se fera facilement, au moyen de la charnière *t*, fig. 4e.; puis lâchant cette pédale, elle remontera jusqu'en b, par la réaction de chaque corde sur sa cheville correspondante; sa tension sera donc diminuée, et par conséquent le ton sera abaissé d'un intervalle.

La précision exacte de ce demi-ton s'obtiendra à l'aide d'une

Digitized by Google

clef appliquée à la vis sans fin *o*, fig. 1re. et 2e., qui fait marcher la charnière *l*.

Lorsqu'on veut rehausser la note on presse la pédale, en la poussant à gauche, et on la fixe, par un crochet, à la position c: par ce moyen, chaque corde dépendant de cette pédale aura une plus forte tension, et rendra, par conséquent, la dernière précision de ce demi-ton rehaussé; cette précision dépendra du soin qu'on aura apporté en déterminant la distance que doit parcourir la pédale de a en c.

Quand toutes les parties de l'instrument seront construites et disposées comme on vient de le voir, il en résultera 1°. que pour accorder la harpe dans le ton principal, qui pourra être l'*ut* du forté-piano, toutes les pédales devront se trouver dans la position a, fig. 5e.; 2°. que toutes les cordes correspondant à la même pédale seront rehaussées d'un demi-ton quand cette pédale sera descendue en c; qu'au contraire elles seront diminuées d'un demi-ton, toutes les fois qu'on lâchera la pédale et qu'on lui permettra de monter en b; 3°. que la construction de la cheville donnera la facilité d'accorder, sans effort, avec la dernière justesse, par un mouvement toujours aisé et d'une égalité parfaite; 4°. que les demi-tons n'étant pas affectés par une division de la corde, il sera aisé d'appliquer à la plaque de cuivre qui contient le mécanisme une sourdine, qui étouffera, tantôt en partie, tantôt en totalité, la vibration des cordes.

Les plus fortes objections qu'on a toujours faites sur cet instrument seront donc levées, la harpe ne sera plus bornée, comme elle l'a été jusqu'à présent, dans les modulations; le compositeur ne sera plus gêné dans la manière d'écrire, puisque la harpe pourra être accordée en *ut*, de même que le forté-piano; l'on ne se plaindra plus de la difficulté de mouvoir les chevilles pour accorder avec la dernière précision, et on pourra étouffer la vi-

Digitized by Google

bration de toutes les cordes, ou celles des basses seulement, selon les différens effets que l'on désirera produire.

La fig. 6e. fait voir une nouvelle méthode d'ouvrir et de fermer la soupape plus facilement qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

d, Soupape tournant sur un pivot placé en e, et fixée au levier f.

g, Ressort en spirale appuyant avec force et uniformément sur le bras h du levier f : l'extrémité i du levier f reçoit son mouvement d'une pédale, à la manière usitée ou par tout autre moyen.

Description de divers moyens pour faire le demi-ton sur la harpe, en augmentant la tension de la corde au lieu de la raccourcir.

Pour tendre la corde d'une harpe, il faut, ou faire tourner la cheville d'une certaine quantité, ou faire faire à la corde un angle qui produise un effet analogue; nous allons décrire quatre des moyens à l'aide desquels on peut obtenir cette tension.

Premier moyen.

Il consiste à donner à la cheville qui supporte la corde, la faculté de tourner dans les deux sens pour monter la corde et la mettre juste au ton; cette cheville, obéissant au mouvement du pied, tourne d'une quantité déterminée et suffisante pour produire le demi-ton, par un excès de tension donné à la corde qu'elle supporte.

Pour monter la corde *a*, fig. 7e., au moment où on la pose, on place une clef en *b*, et comme dans ce moyen la cheville ne doit être assujettie qu'à de très-légers frottemens, il faut qu'elle soit retenue, contre le tirage de la corde, par un cliquet *c*, contenu par un ressort *d*, entaillé dans l'épaisseur du carré de la cheville.

L'extrémité du cliquet est engagée dans une roue à rochet *e*,

Digitized by Google

de six dents, fig. 7 et 8, qui s'oppose au retour de la cheville: la roue à rochet, *e*, est portée par un canon *g*, rond extérieurement, et dont l'extrémité a la forme d'un pentagone, pour être reçue au centre de la roue *f*, de vingt-cinq dents.

La roue à rochet, ayant six dents, fait tourner la cheville d'un sixième de tour à-la-fois : si cette quantité est trop grande, on pourra détourner la cheville d'une quantité arbitraire, en enfonçant jusqu'en *i*, fig. 7e., une clef que nous décrirons plus loin, et qui est garnie de cinq parties saillantes, qui entrent dans cinq coches *h*, fig. 8e., pratiquées à la circonférence d'une petite roue portée par un canon *j*, qui enveloppe le canon *g*, et qui porte deux roues appliquées l'une sur l'autre, dont la plus grande, *k*, est de trente-sept dents, pour recevoir un double cliquet *l*, formant un arrêt doux dans les deux sens. La plus petite, *m*, des roues, n'a que quinze dents; elle engrène une autre roue *n*, fig. 7e., du même nombre de dents, portant un pignon *o* de six dents, qui engrène la roue *f* faisant corps avec la cheville, au moyen du cliquet *c*; le mouvement de la clef fait détourner la cheville de la quantité que l'on veut, et par un mouvement très-doux, puisque la clef fait un peu plus de quatre tours contre un seul tour de la cheville, ou, pour s'exprimer d'une manière plus exacte, celle-ci fait les six vingt-cinquièmes du chemin de la clef, qui tourne par trente-septième de tour: il s'ensuit que la corde descend d'un cent cinquante-quatrième un sixième par chaque dent du rochet, ce qui est plus que suffisant pour obtenir le dernier degré de justesse.

On observera que l'on peut tourner la clef à droite comme à gauche, et que, dans un sens comme dans l'autre, la cheville ne fait que les six vingt-cinquièmes des tours de la clef.

p, Pièces assemblées par des vis et servant de supports aux pivots des roues *n*, *o*.

Digitized by Google

La clef destinée à tourner la cheville doit être composée d'un canon en acier renfermant un carré de même métal, dont la base porte sur un ressort en tire-bouchon, qui lui fait effleurer le bord du canon lorsqu'on enfonce peu la clef; ce même carré porte une goupille en travers, qui entre, comme une douille, dans une rainure du canon, qui lui fait faire corps avec lui; mais lorsqu'on enfonce la clef jusqu'au point nécessaire pour que les cinq cannelures de son canon s'engagent dans la roue *h*, alors le carré s'enfonce, la goupille sort de sa rainure, et le carré tourne librement en dedans avec la cheville, indépendamment du mouvement de la clef.

Deuxième moyen.

Ce second moyen est un perfectionnement du premier. On a voulu, dans le premier moyen, que la cheville pût tourner à l'ordinaire d'un même nombre de tours que la clef; mais comme il n'y a pas d'inconvénient à ce que la corde monte un peu moins vite, on peut supprimer le rochet et son canon; la roue de vingt-cinq dents sera fixée à la cheville, le cliquet *c* et son ressort *d* deviendront inutiles, ainsi que le mécanisme de la clef, qui ne sera plus qu'un carré entrant directement sur la pièce *h*, qui, au lieu de porter des coches, sera taillée extérieurement de manière à entrer dans le carré de la clef.

Le nombre des dents pour les roues et le pignon est arbitraire; on peut, si on le désire, faire en sorte que trois tours ou trois tours et demi de clef fassent faire à la cheville un tour, ou plus ou moins.

Troisième moyen, fig. 9e.

Ce qu'on obtient par une complication de rouages peut être produit par le frottement, de plusieurs manières: ici, comme dans

Digitized by Google

le cas précédent, il s'agit de rouler la corde *q* autour de la cheville *r*, jusqu'à ce qu'elle soit au ton; il faut aussi qu'une force appliquée en *s* fasse tourner cette cheville d'une quantité déterminée : pour cela, on garnit la cheville de deux plaques d'acier rondes et bombées, en forme de calottes opposées, qui font corps avec la cheville, qui porte un carré pour les recevoir; les deux calottes *v* sont renfermées dans une boîte composée de deux platines *t*, *u*, réunies et serrées par des vis à un point suffisant pour que la main posée à la clef puisse vaincre le frottement des deux calottes arc-boutées, et que la tension de la corde ne le puisse pas.

Au lieu des deux calottes, on peut ne mettre qu'une seule roue, voilée à la circonférence en forme d'éventail, serrée entre les deux platines : elle produira le même effet. On voit cette roue voilée, fig. 10e. et 11^b.

Quatrième moyen.

On peut encore monter la corde d'un demi-ton, par les moyens représentés fig. 12e.

La corde a passe sur une petite poulie b, et se roule sur la cheville c, où elle est attachée à demeure.

Par le mécanisme ordinaire des harpes, le pied fait mouvoir la verge d de droite à gauche, et communique le mouvement dans le même sens, au moyen des verges e, f, à la platine g, tournant sur son centre de mouvement h, portant un bouton i, qui, s'appliquant sur la portion de la corde placée entre les deux points fixes b, c, lui fait prendre la courbure c, k, b, suffisante pour le demi-ton, comme on le voit en l, m, n.

La fig. 13e. représente la petite platine g, où l'on voit le bouton *i* mobile sur une vis, pour régler le demi-ton.

La fig. 14e. montre la coupe de la même platine, qui porte

Digitized by Google

tous les mouvemens ; on y voit la cheville c, la poulie b, la platine g, et le bouton i de la fig. 12.

Observations.

Le mouvement général du mécanisme des deux premiers moyens est le même que celui indiqué dans le brevet décrit tom. 4, p. 267 de cet ouvrage. La verge o, fig. 15e., fait tourner un bouton p, qui tire le levier q, et fait tourner la cheville qui est au centre r. On réglera le demi-ton, en dehors, par le moyen de la vis s.

Dans le second moyen, on a vu qu'une clef ordinaire suffisait; mais on peut y ajouter un perfectionnement, qui rend le mouvement très-doux, soit en descendant, soit en montant.

t, fig. 16e., est la clef creusée en carré, comme le font voir les lignes ponctuées u ; l'extérieur est taillé en biseau, qui, lorsqu'on l'enfonce tout-à-fait contre la roue v, fait soulever le cliquet à ressort x, qui remonte aussitôt qu'on lâche la main : y est une cheville ronde en fer, portant, par le bout qui entre dans la clef, un carré qui est fixé par la vis z.

On peut encore éviter l'inconvénient de la résistance de la roue à rochet, et rendre inutile le perfectionnement de la clef ci-dessus, en observant que la résistance au rochet étant quatre fois plus forte que la résistance à la main qui tourne la clef, un frottement assez médiocre suffira pour la contenir.

Soit, par exemple, fig. 15e., un ressort A B C fixé en haut par une vis D, et arrêté en bas en A, C, ces frottemens bien réglés suffiront pour remplacer le rochet et le cliquet mentionnés dans la description (1).

(1) Voyez, pour d'autres perfectionnemens, le brevet suivant.

Digitized by Google

543.

25 *avril* 1806.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE QUINZE ANS,

Pour des améliorations apportées dans la construction de la harpe,

Aux sieurs ÉRARD frères, à Paris.

CES perfectionnemens consistent :

1°. Dans une nouvelle pédale d'une forme différente des anciennes, sans frictions, et invariable dans ses effets. Le ressort qui agit sur le mécanisme est attaché à la pédale même, et n'est jamais sujet à se casser ; au lieu que, dans les anciennes harpes, cet accident était très-fréquent : pour y remédier, il fallait démonter l'instrument, car le ressort se trouvait placé dans l'intérieur du mécanisme dispendieux enfermé dans la console ;

2°. Dans un sillet tournant, portant étrier, qui, par son mouvement, exerce une pression sur la corde entre lui et la cheville, et par ce moyen forme et règle les demi-tons ;

3°. Dans une petite harpe portative, dont le mécanisme simple est combiné de manière à former les demi-tons, ainsi que sur la grande harpe.

Digitized by Google

Explication des figures.

Pl. 11e., fig. 1re., Les nouvelles pédales vues en plan.

Fig. 2e., Les mêmes pédales vues de profil.

Fig. 3e., Châssis des pédales.

Fig. 4e., Détail du mécanisme sur lequel agissent les pédales.

Fig. 5e., Profil de l'ancienne pédale, pour être comparée avec la nouvelle.

Fig. 6e., La console de la harpe, avec six octaves, vue de face.

Fig. 7e., Coupe de la console.

Fig. 8., Barre de fer qui était en usage dans les anciennes harpes, pour faire mouvoir les soupapes.

Fig. 9e., Intérieur et profil des soupapes.

Fig. 10e., Plan des soupapes.

Fig. 11e., Petite harpe portative.

Fig. 12e., Tringle, avec son pivot, pour faire mieux comprendre le mécanisme de la harpe, fig. 11e.

A, Fig. 1re., 2e. et 3e., Les sept pédales attachées dans leurs charnières à pivots *a*, fig. 2e. et 3e.

B, Ressort en fil d'acier étiré, disposé de manière à ne pouvoir jamais casser; il est fixé, d'un bout, à la dernière pédale, et de l'autre à un support *b*, vissé dans le fond de la harpe.

Par ce moyen, la pédale foule et tire la tringle C, fig. 4e., prise dans un écrou *c*, enfermé par deux vis dans une boîte D, qui se fixe à la pédale par un pivot.

d, Fig. 5e., Deux plaques en cuivre assemblées par quatre supports à vis et écrous *e*, qui contiennent les charnières à pivots, dans lesquelles sont reçues les pédales.

Digitized by Google

Par cette combinaison, les pédales peuvent mouvoir, dans tous les sens, sans éprouver le moindre frottement; ce qui les rend supérieures à l'ancienne pédale, qui se dérange toujours, à cause de sa complication, et dont l'imperfection empêche de régler les demi-tons.

f, fig. 7e., Deux plaques en cuivre fixées à la console de la harpe; elles renferment l'ensemble d'un mécanisme qui forme les demi-tons à l'aide d'un sillet, fig. 6e. et 7e., représenté en *g* dans ses diverses positions, et formant la pièce principale du mécanisme. Chaque sillet porte son équerre *h*, et contient un étrier avec une poulie *i*, renfermée dans une fourchette *f*, montée sur deux tiges d'acier *k*, passant dans la tête du sillet, auquel elles sont fixées, à volonté, par la vis *l*. Le sillet roule dans les deux plaques *f*.

D, fig. 6e., Les six chevilles qui portent les cordes des octaves; chaque corde pose sur son sillet, et chaque sillet porte son étrier.

La corde E, fig. 6e. et 7e., passe entre l'étrier et le sillet, et la poulie *i* repose sur la corde E, entre le sillet et la cheville.

Les équerres *h* des sillets sont enchaînées par les tringles F, communiquant avec la grande équerre G, attachée à la tringle, fixée elle-même aux pédales par l'écrou *c*, fig. 2e. et 4e.

Dans cet état de choses, chaque pièce est en repos, et toute prête d'entrer en mouvement.

Si l'on met la pédale en action, en la descendant du point de repos H, fig. 2e., au point I, elle entraîne tout le mécanisme à-la-fois, et présente le mouvement dans la situation ponctuée; ce mouvement opère la rotation du sillet et de son étrier, et oblige la corde à suivre la poulie *i*, qui forme les demi-tons par l'effet de l'angle *m* que la corde est obligée de faire.

Pour régler les demi-tons, il faut pouvoir augmenter ou diminuer l'angle *m*; ce qu'on obtient en montant ou en descendant l'étrier,

Digitized by Google

et lorsque le demi-ton se trouve juste, on le fixe par la vis *n*. On suit les mêmes principes pour les six autres mouvemens.

La barre de fer, fig. 8e., dont on se servait, dans les anciennes harpes, pour faire mouvoir les soupapes, présentait plusieurs inconvéniens, à cause de sa pesanteur, et sur-tout de ses charnières, qui occasionnaient un bruit continuel, par la vibration des cordes; le fer rendait l'instrument très-lourd et assourdissait les sons.

Nous avons remédié à ces défectuosités par quatre arcs K, fig. 9e., en métal, qui lient ensemble les cinq soupapes, à l'aide des liens L.

M, fig. 1re., Tringles communiquant aux soupapes.

La petite harpe portative, fig. 11e., n'est composée que de quatre octaves; dans le haut, elle est sans pédale, et les demi-tons se posent avec la main.

Nous avons employé un moyen simple pour le mécanisme de ce petit instrument.

Quatre tringles en cuivre, de trois lignes de large et d'un quart de ligne d'épaisseur, portent, pour chaque octave, un bouton. Ces tringles sont placées dans une rainure pratiquée dans la console, entre les sillets et les chevilles; un pivot à patte, placé à la tête de chaque tringle, porte une tige avec une poulie et une pointe qui gouverne la tringle.

Pour faire le demi-ton, on tourne le pivot qui, dans son mouvement, mène la corde dans une ligne d'opposition avec la poulie; cette pression, qui met le pivot dans un équilibre de force avec la corde, arrête les demi-tons, tant que l'on veut s'en servir, et pousse la tringle du pivot avec les boutons, qui pressent assez les cordes pour former les demi-tons des autres octaves.

On voit que ce simple mouvement produit les demi-tons, au moyen d'une pression angulaire qu'il exerce sur la corde, et que

Digitized by Google

le principe est le même que celui que nous avons décrit pour la harpe à pédales.

On pourra augmenter le nombre des demi-tons de la même manière, et même les appliquer, pour les petites cordes, dans les grandes harpes.

N, Tringle à pivot, placée dans la console avec les quatre octaves; c'est la même que celle représentée fig. 12e.

Digitized by Google

544.

21 *novembre* 1810.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à raser et à lustrer les étoffes de laine,

Au sieur DELHOUGNE, d'Aix-la-Chapelle.

CETTE machine est composée d'un fourneau en fer A, *Pl.* 12e., dans lequel on entretient un feu de charbon au degré nécessaire, et dépendant de l'étoffe sur laquelle on travaille.

B, Platine en cuivre rouge, placée autour du fourneau, dont elle a la forme; des vis, C, permettent de la tenir plus ou moins élevée, pour qu'elle reçoive plus ou moins fortement la chaleur que lui communique le fourneau.

D, Etoffe qui passe sur la platine B, où elle est rasée ou lustrée, par l'effet de la chaleur du fourneau et du frottement qu'elle éprouve sur la platine.

A mesure que l'étoffe est rasée ou lustrée, elle s'enroule sur l'un des deux cylindres E, tandis qu'elle se déroule de dessus l'autre.

La platine B doit être plus rapprochée du fourneau lorsqu'on veut raser, que lorsqu'on veut lustrer.

Digitized by Google

545.

12 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une pompe à chapelet, dite *chaîne aspirante*,

Au sieur CASTELLANO, de Turin.

Pl. 9e., fig. 1re. et 2e. ELÉVATIONS de côté et de face.

A, Tube dont la position peut être verticale ou inclinée; sa partie inférieure, en forme d'entonnoir, plonge dans l'eau.

B, Chaîne ou corde sans fin traversant le tube A.

C, Disque fixé à la chaîne, et entrant à frottemens dans le tube A; il est destiné à établir le vide dans ce tube jusqu'à la hauteur de trente-deux pieds.

D, Autre disque fixé à la chaîne, à trente-deux pieds de distance du premier; il entre dans le tube A au moment où le disque C est près d'en sortir.

Par cette disposition de la chaîne sans fin, le disque C, parvenu au haut du tube A, a établi dans ce tube un vide de trente-deux pieds de haut, qui est rempli par l'eau, qui s'est élevée naturellement à cette hauteur; au moment que le disque C sort du tube, le disque D arrive pour soutenir la colonne d'eau, et lors-

Digitized by Google

qu'il est parvenu au haut du tube, le disque C se trouve au bas du tube pour soutenir une nouvelle colonne d'eau de trente-deux pieds de haut.

L'eau arrive au réservoir E, et sort par l'orifice F.

Le mécanisme qui met la chaîne en mouvement est composé de deux roues G, H, ajustées aux extrémités d'un montant I, en fer ou en bois.

La roue supérieure G, où s'applique la puissance, est pourvue d'un cric, qui empêche le tube de se décharger trop rapidement lorsqu'on cesse de faire jouer la machine; elle est construite de manière que la chaîne ne puisse glisser.

La roue inférieure H, munie de traverses en fer ou laiton, dirige les disques dans le tube; son axe peut monter et descendre dans une petite coulisse, ce qui empêche la chaîne de se rompre lorsqu'un disque vient à rencontrer une traverse.

Les disques sont composés d'une rondelle de feutre, d'un diamètre égal à celui de l'intérieur du tube A, placé entre deux rondelles de cuir d'un diamètre un peu plus petit: le tout retenu entre deux rondelles en cuivre ou en fer.

Digitized by Google

546.

20 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication d'une soude raffinée, à l'usage des blanchisseuses,

Au sieur André Millet, à Paris.

Le principe de cette fabrication consiste à offrir au public, sous une forme concrète et à bas prix, de la soude artificielle brute, mais infiniment plus pure qu'aucune de celles connues, privée d'une certaine quantité d'acide carbonique, afin qu'il en résulte une composition constante, dont il faut d'autant moins, que la soude qu'on remplace contenait plus d'acide carbonique.

Les moyens d'obtenir cette soude consistent dans l'emploi d'un certain nombre de substances unies dans de telles proportions, qu'il en résulte un composé dur, ayant beaucoup de ressemblance avec la soude d'Alicante de bonne qualité et s'effleurissant de même.

On y parvient en employant les cendres de soude qui sont obtenues par la double décomposition du sulfate de soude, par le pyrolignite de chaux, en les pulvérisant et en les mêlant avec

Digitized by Google

de la chaux éteinte en pâte et de l'eau, pour qu'il en résulte une masse dure.

Or, comme les matières premières sont la chaux et les cendres de soude, et que ces dernières sont fabriquées ailleurs, nous pourrions les considérer comme matières brutes dont il serait inutile de donner le procédé de fabrication, si on était à même de s'en procurer par-tout et en tout temps; mais comme il n'en est pas ainsi, et que ce genre d'industrie ne s'est pas encore assez multiplié pour donner la certitude de pouvoir rester indépendant des autres fabricans, il est nécessaire de décrire aussi la fabrication de ces cendres, afin d'être à même d'en fabriquer pour sa consommation.

Procédés pour la fabrication des cendres de soude, et de la soude raffinée des blanchisseuses.

CENDRE DE SOUDE.

Dans une chaudière de cuivre plate et carrée, mettez vingt pièces d'acide pyroligneux à quatre degrés, de la capacité de deux cent quarante litres chaque.

Saturez cet acide en y délayant de la chaux éteinte en pâte.

Faites bouillir, écumez et laissez évaporer environ deux pièces.

Ajoutez mille kilogrammes de sulfate de soude en cristaux, remuez jusqu'à dissolution du sel et cessez le feu.

Laissez déposer, pendant deux heures, le sulfate de chaux formé; décantez bien soigneusement la liqueur, qui doit être très-claire, dans une autre chaudière plate comme la précédente, et évaporez à trente degrés à l'aréomètre, en ayant soin de remuer le liquide, pour l'empêcher de brûler la chaudière.

En attendant, lavez le plâtre qui est resté dans la première

Digitized by Google

chaudière, en employant le moins d'eau possible, pour économiser le combustible; ce qui se fait aussi dans des tonneaux avec de l'eau chaude ou froide.

Les eaux de lavage assez fortes s'évaporent de même, et on mêle tout le produit résultant de l'évaporation.

Douze heures après avoir cessé l'évaporation et le desséchement, on transporte la matière dans une chaudière de fonte ou dans un fourneau à réverbère, pour y être desséchée entièrement; on continue le feu, on allume la matière et on laisse brûler jusqu'à extinction.

On laisse refroidir la matière, on la tire, et on obtient un produit qui est en fragmens plus ou moins gros.

Les vingt pièces d'acide et les mille kilogrammes de sulfate produisent de trois cent soixante-dix à trois cent quatre-vingt-dix kilogrammes de cette matière noire fragile, appelée cendres de soude; et c'est avec cette cendre que l'on prépare la soude raffinée des blanchisseuses.

Travail préliminaire.

Prenez ces cendres de soude, que vous réduirez en poudre assez fine pour passer au travers d'un tamis de crin. (Cette pulvérisation peut se faire dans un moulin à bras, dans un mortier et sous une meule; elle est des plus aisées.)

D'un autre côté, mettez dans une cuve une partie de chaux éteinte en pâte et deux parties d'eau, ces quantités ne sont pas de rigueur, comme on le verra plus bas, seulement il faut avoir soin que l'eau n'y manque pas; faites-en un liquide homogène; laissez couler dans une cuve, à travers un tamis de crin, pour retenir les ordures et les gros grains.

Cela fait, laissez déposer le liquide pendant douze heures, une

Digitized by Google

grande partie de l'eau surnagera ; décantez cette eau ; remuez bien le liquide, qui a l'apparence de la crême de lait ; examinez-en la densité, qui doit être de 1,22, ce qui équivaut à vingt-six degrés à l'aréomètre de Beaumé.

Si, comme cela arrive toujours, le liquide est plus dense, on ajoute de l'eau, dont on a calculé la quantité ; car la densité de la crême de chaux donne, à très-peu près, une moyenne arithmétique avec l'eau, et on vérifie la densité, qui, comme j'ai dit, doit être 1,22, l'eau = cent.

Procédé de la confection de la soude des blanchisseuses.

Dans une auge telle que celle que les maçons emploient, en bois de chêne et d'une grandeur arbitraire, mettez une partie de cendre de soude moulue, ajoutez-y deux parties (toutes deux en poids), de la chaux à 1,22 ; remuez et broyez, avec une spatule de fer, jusqu'à ce que le mélange soit devenu homogène, ôtez ce mélange et mettez-le sur un pavé de dalle : la masse alors, de molle qu'elle était, deviendra très-dure en moins d'une demi-heure.

Mettez-la sécher dans un lieu aéré, elle deviendra dure, et finira par s'effleurir au bout de sept à huit jours en été, et en cet état elle est propre à être livrée aux blanchisseuses.

Cent kilogrammes de cendres de soude moulues, et qui par la manipulation ont dû attirer un peu d'humidité, donnent, avec deux cents kilogrammes de chaux liquide à 1,22 de pesanteur spécifique, trois cents kilogrammes de pâte molle, qui deviennent deux cent soixante-dix kilogrammes de soude raffinée des blanchisseuses.

Digitized by Google

547.

20 *novembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un moulin de campagne à l'usage des propriétaires ruraux, et propre à extraire les huiles des olives,

Au sieur MARQUISAN, à Toulon, département du Var.

Description du moulin.

Pl. 8e., fig. 1re. ELÉVATION, accompagnée de tous les détails du moulin.

Fig 2e., Élévation de la presse.

a, Bloc circulaire en maçonnerie, sur lequel repose le moulin.

b, Meule gisante en pierre.

c, Meule roulante aussi en pierre.

d, Goujon avec vis, embase et écrou, planté au centre de la meule gisante.

e, Étrier en fer encastré dans la meule *c*; il est percé, au centre, d'un trou pour recevoir le goujon *d*.

f, Deux boulons avec écrous servant à réunir l'étrier *e*, le suspensoir *g*, et la petite roue d'engrenage *h*.

Digitized by Google

i, Trémie où l'on met les olives.

k, Chariot servant à ramasser la pâte autour du moulin, à la conduire sur le plan incliné *l*, et de là dans le baquet *m*.

n, Écrou du goujon *d*, servant à empêcher que la graine ne soulève la meule supérieure.

Le suspensoir *g* est formé d'une barre de fer qui est entaillée dans la meule *c*, et percée de trois trous, l'un au milieu, pour recevoir le goujon *d*, et les deux autres pour les boulons *f*.

Les écrous des boulons *f* servent à élever plus ou moins, à volonté, la meule supérieure.

La roue dentée *h* du moulin engrène une autre grande roue dentée *o*, qui a quatre fois autant de dents qu'elle, et qui est portée par un arbre vertical *p*, mis en mouvement par le levier *q*, dont la longueur est égale à une fois et demie le diamètre de la roue *o*.

Le pressoir est une vis en fer A, fig. 2e., portée par un banc de bois, de dimension arbitraire, posé sur deux baquets ou sur deux bras de bois scellés dans le mur : la vis est plantée au milieu de ce banc, et y est retenue en dessous par une forte tête; son écrou B est une croix formée de deux bandes de fer de quinze centimètres de longueur, dont le bout de chacune est relevé à angle droit : c'est dans cette partie verticale de l'écrou que vient s'engager le levier employé dans la pression de la pâte, qui se fait ainsi par attraction.

Sur le milieu du banc est encore placée une cuvette de fer-blanc, traversée par la vis : c'est dans cette cuvette que s'empilent les cabas chargés de la pâte des olives, traversés également par la vis, et que s'écoule le liquide que la pression extrait de la pâte.

Un vase, en espérance, est disposé pour recevoir ce liquide.

Digitized by Google

Manière d'opérer.

Après avoir cueilli les olives, on les dispose par tas, pour leur faire acquérir, par la fermentation, le degré de chaleur nécessaire à la plus abondante extraction de l'huile; le premier de ces tas arrivé à ce point, on le passe au moulin.

Si l'on veut avoir séparément l'huile provenant de la pulpe du fruit, il suffit de donner au moulin assez de jeu pour que le noyau de l'olive en sorte tout entier: par ce moyen l'huile de l'amande est séparée de l'huile de la pulpe.

La pâte de cette première passe sera mise sous la presse pour en faire sortir l'huile, et les grignons qui en résulteront seront amoncelés en réserve.

Lorsque toute la récolte sera ainsi passée, ce qui aura donné une bonne huile vierge, les grignons seront repris et mis en repasse dans le moulin, qui, dans ce cas, devra avoir bien peu de jeu, pour que la seconde pâte soit déliée le plus possible.

On est assuré de la perfection du moulin quand les produits qu'il donne proviennent de la partie la plus moulue des olives.

Digitized by Google

548.

4 décembre 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un procédé à l'aide duquel on donne au cuivre deux couleurs, l'une imitant la dorure, et l'autre le plaqué or,

Au sieur CHARDIN, à Vaugirard.

Première opération.

DOSE nécessaire pour une livre, poids de marc, de cuivre rouge rosette :

Sel commun préparé.	1	once.
Tartre blanc de bon vin.	1	
Alun *Yameno*.	1	

Mêlez, pilez bien, réduisez en poudre ces trois onces, et faites dissoudre dans douze onces de vinaigre.

Faites ensuite bien chauffer la livre de cuivre rouge rosette sur le charbon ardent, et portez-la refroidir dans le vinaigre préparé ci-dessus.

Cette opération se renouvelle sept fois de suite, c'est-à-dire que

Digitized by Google

l'on fait rougir sept fois le cuivre pour le faire refroidir successivement de la même manière.

Deuxième opération.

Manière de resserrer les pores du cuivre et de le rendre plus maniable :

Prenez sel persiaca ou persicaire. . . . . 1 once.

Borax. . . . . 2 gros.

Faites bien fondre la livre de cuivre préparé par la première opération ; jetez dans ce cuivre en fusion l'once de sel persiaca et les deux gros de borax ; bouchez le creuset avec une plaque de fonte ou de fer, pour que l'air ne s'y introduise pas, et maintenez la fusion pendant une heure, en entretenant toujours le feu dans la même proportion, pour donner la chaleur convenable.

Troisième opération.

Joignez à la livre de cuivre ci-dessus deux livres de clinquant blanc et un gros de cendre d'œillet de Dieu, mettez le tout fondre dans un creuset, entretenez la fusion pendant deux ou trois minutes, et après avoir bien mêlé la matière vous la versez pour en obtenir un lingot.

Quatrième opération.

Pour rendre le cuivre de la couleur imitant le doré :

Prenez, du lingot obtenu de la troisième opération. . . 2 onc.

Cuivre purifié et dulcifié, provenant des premières et deuxièmes opérations. 1

Faistes fondre ces trois onces dans un creuset, entrenez la fusion pendant quelque temps, jetez en lingot, et vous avez un métal qui imite le cuivre doré.

Digitized by Google

Cinquième opération.

Pour donner au cuivre la couleur imitant le plaqué d'or,

Prenez, du lingot de la troisième opération. . . . . 1 onc.

Cuivre purifié et dulcifié, provenant des première et deuxième opérations. 2

Mettez le tout en fusion, et le métal résultant de ce mélange imite le plaqué or.

Observation sur cette dernière opération.

On peut donner diverses couleurs à cette dernière matière, soit en augmentant, soit en diminuant plus ou moins la quantité de cuivre purifié et dulcifié, qui doit toujours se mêler avec le produit de la troisième opération : le tout pour imiter plus ou moins la couleur de l'or.

Digitized by Google

549.

4 décembre 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'une eau de Cologne,

Au sieur VAUQUELIN, droguiste et chimiste à Rouen.

Recette.

	liv.	onc.	gros.
FLEURS de lavande récente.	»	4	»
Sommités d'absinthe récente.	»	2	»
Sommités d'hysope récente.	»	1	4
Sommités de marjolaine récente.	»	2	»
Graine d'anis.	»	1	4
Baies de genièvre.	»	1	»
Semence de carvi.	»	»	10
Fenouil (semence de).	»	1	»
Cumin (semence de).	»	»	10
Semence de cardamum mineur.	»	2	»
Canelle fine.	»	2	»
Muscade saine	»	2	»
Girofle.	»	1	»
Sommités de serpolet récent.	»	2	»
Racine sèche d'angélique de Bohême. . . .	»	4	»

Faites subir à chaque substance la préparation qui lui convient

Digitized by Google

mettez le tout ensemble dans un bain-marie, et versez par-dessus

Esprit de vin rectifié. . . . . 38 ℔

Laissez infuser quarante-huit heures, procédez à la distillation au bain-marie pour en retirer tout l'esprit.

Cette liqueur obtenue, ajoutez et mélangez avec soin et suivant les principes de l'art les huiles essentielles suivantes, bien éprouvées pour être nouvelles et pures, de même que l'esprit de romarin et l'eau de mélisse composée, faite par soi-même et sans ménagement.

Eau de mélisse composée.	5 liv.	» onc.	» gros.
Esprit de romarin.	8	»	»
Néroli.	»	»	6
Essence de citron.	»	1	»
Essence de cédrat.	»	1	»
Essence de bergamote.	»	10	»

Le tout mélangé comme il est dit ci-dessus, rectifiez toujours au bain-marie et à un feu très-modéré.

Digitized by Google

550.

11 *décembre* 1812.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un poêle à fours, avec fourneaux,

Au sieur PICARD, poêlier à Rouen, département de la Seine-Inférieure.

CE poêle est composé de trois parties principales, qui sont : la base, le corps et le couvercle.

Pl. 15e., fig. 1re., Élévation du poêle, formé de ses trois parties réunies.

Fig. 2e., Coupe verticale de la base, composée de deux fours, dont l'un est propre à cuire le pain, la pâtisserie, les viandes, etc., et d'un tiroir. On peut, si l'on veut, supprimer cette base, et la remplacer par un châssis en fer monté sur quatre pieds, qui supporterait le corps du poêle.

Fig. 3e., Coupe verticale du corps du poêle; il est en tôle ou en fer battu, enduit d'un vernis solide à l'épreuve de la rouille.

Fig. 4e., Couvercle ou dessus du poêle, que l'on peut supprimer, si l'on veut; il est à charnières par derrière; des ressorts pareils à ceux d'un secrétaire le tiennent ouvert à volonté et

Digitized by Google

l'empêchent de retomber : tout autour règne un bord entrant dans des rainures à sable, à l'aide desquelles il ferme hermétiquement ; ce qui empêche le goût et les vapeurs des viandes de se faire sentir.

Fig. 5e., Tablette garnie de tous ses couvercles en tôle, qu'on enlève facilement, même quand ils sont chauds, au moyen d'une pince, pour les remplacer par les vases dont on a besoin.

Fig. 6e., La tablette, fig. 5e., garnie de tous ses vases.

Fig. 7e., Autre tablette, qui, lorsqu'on a enlevé les rainures à sable, donne de la place pour divers vases.

Fig. 8e., Coupe verticale du foyer, par un plan passant suivant a b, fig. 2e. ; cette figure laisse voir l'intérieur du foyer, du cendrier et des fours placés de chaque côté du foyer, ainsi que la lèchefrite et le morceau à rôtir.

Fig. 9e., Vue extérieure du foyer et des deux fours qui l'avoisinent ; on y voit les trois crans qui portent la broche, et qui permettent de l'avancer plus ou moins. Lorsque la broche est retirée, on ferme cette partie à l'aide d'une porte ou d'une coulisse.

Fig. 10e., Cage en fer remplie de briques, destinée à remplacer les vases qu'on a fait sortir, et à concentrer la chaleur intérieurement.

A, Foyer avec grille horizontale au-dessus du cendrier, et grille verticale sur une des faces latérales, pour permettre au morceau à rôtir d'être exposé à la flamme ; une plaque vient se placer devant cette grille lorsque le morceau est rôti.

B, Cendrier.

C, Intérieur du four, pour le pain, la pâtisserie et les viandes ; les parois sont garnies de maçonnerie.

Digitized by Google

D, Canal qui conduit la chaleur.

E, Tiroir qui remplit tout le dessous du four.

F, Porte du four.

G, Deux petites portes pour retirer la cendre et la suie.

H, fig. 8e., Les deux fours placés sur les côtés du foyer.

I, Lèchefrite.

J, Morceaux à rôtir.

K, fig. 2e., Canal pour l'évaporation des vapeurs qui enveloppent les viandes.

L, Tuyau qui conduit la fumée dans l'intérieur du poêle.

M, fig. 3e., Espace vide où se mettent les vases ou casseroles qui se chauffent à feu nu, parce qu'elles sont entourées de rainures à sable qui empêchent la fumée de sortir.

N, Petit fourneau à faire le déjeûner pour quatre à cinq personnes, avec deux ou trois hectogrammes de bois. Ce petit fourneau communique au grand, au moyen d'une plaque à coulisses, qui étant ôtée, permet à la chaleur provenant du grand fourneau d'entrer dans le petit.

O, Foyer du fourneau N.

P, Autre fourneau pouvant faire un potage moyen.

Q, Plaque à coulisse, qui permet à la chaleur du grand fourneau d'entrer dans le fourneau P.

R, Autre plaque à coulisse, pour la sortie de la fumée.

S, Foyer du fourneau P, avec son cendrier.

T, Tablette vue en plan, fig. 11e.; elle a un rebord en contrebas, qui entre dans une rainure à sable, afin que la chaleur ne puisse sortir que par les plaques à coulisses dont elle est garnie à sa surface; cette même tablette est reçue dans un refend U, fig. 3e., qui descend jusqu'au grand foyer, et qui porte, à sa partie infé-

Digitized by Google

rieure, une forte bande de fer, contre laquelle ouvrent et ferment deux plaques à coulisses placées, l'une à droite et l'autre à gauche. Le refend U se fixe au corps du poêle par deux vis placées à chaque bout, et se démonte à volonté.

V, Four à rôtir, avec issue pour l'évaporation des vapeurs. La porte de ce four, étant ouverte, forme tablette; il est garni d'une plaque de renfort dans la partie qui repose sur le foyer, et peut s'enlever à volonté.

X, Plaque à coulisses, qui ferme la presque totalité du fourneau, et fait passer la chaleur à droite. On la voit dessinée en plan, fig. 12e.

Y, Petite plaque à coulisse, servant de régulateur sous la grande chaudière à potage.

Z, Conduit qui porte la fumée du foyer de la base dans le haut du poêle.

a, *b*, Deux fours destinés à tenir les plats chauds; ils peuvent cuire lorsque les deux foyers sont en activité.

c, Grand foyer donnant la chaleur à toutes les parties qui composent le corps du poêle.

d, Cendrier du foyer *c*.

e, Tuyau carré ajusté par bas au coude *f*, et au-dessus de la clef, à un tuyau *g*, communiquant à la partie supérieure du couvercle. La fumée s'échappe par le coude *f* dans le tuyau, et celle qui sort des rainures figurées à la partie supérieure de la fig. 3e., passe dans le couvercle pour se rendre, ainsi que les vapeurs des viandes, dans le tuyau *g*.

h, Clef de la soupape destinée à faire dominer, à volonté, la chaleur dans le couvercle.

i, fig. 5e., Couvercle de la case *j*, fig. 6e., de la grande marmite au potage. Ce couvercle a deux ouvertures, l'une, *k*, pour le

Digitized by Google

passage de la fumée qui se rend dans l'intérieur du grand couvercle, fig. 4e., et l'autre, *l*, communiquant avec un canal d'air chaud, arrivant du grand foyer aussi dans le couvercle, fig. 4e.

m, *n*, fig. 5e. et 6e., couvercles et cases de deux grandes casseroles.

o, Case avec couvercle, au-dessus du petit fourneau à faire le déjeûner.

p, Case avec couvercle, pour une casserole ovale.

q, Case avec son couvercle, pour une petite marmite au potage.

On peut mettre, en place de cette marmite, un vase en tôle bien fermé qui descende dans le fourneau, de manière à pouvoir mettre le couvercle dessus, et faire circuler la chaleur à l'entour : ce vase en contient un autre en fer-blanc, en forme de lèchefrite, dans lequel est une grille qui soutient la viande. Un kilogramme de côtelettes arrangées en faisceau dans ce vase, cuiront dans leur vapeur, en quinze ou vingt minutes, avec deux à trois hectogrammes de bois; elles seront bien tendres, et rendront beaucoup de jus.

r, fig. 7e., Case contenant une grande marmite, qu'on peut remplacer par un alambic.

s, Grande braisière : la place qu'elle occupe peut aussi être remplie par un bain de sable dans un vase en tôle, pour être employé à la distillation, à faire cuire des œufs, à faire des sauces blanches et des crêmes.

t, Case recevant une grande poissonnière; on peut, par des rainures à sable placées à volonté dans l'intérieur de cette case, la distribuer en compartimens propres à recevoir divers vases.

Tous les vases sont en cuivre étamé ou en fer-blanc; ils portent chacun un rebord en tôle, qui est reçu dans les rainures à sable; ils sont garnis de petits crochets en fer horizontaux, servant

Digitized by Google

à les enlever avec des anneaux ; les couvercles sont plats, et peuvent encore recevoir d'autres vases.

Plusieurs des casseroles ont des garnitures en tôle, en forme de pieds, qui, descendant en contre-bas, concentrent la chaleur en dessous.

Toutes les rainures peuvent se retirer à volonté et se changer de place.

Une feuille d'office dessinée de profil, fig. 13e., se place sur le corps du poêle, pour recevoir et faire cuire du pain et de la pâtisserie. Cette feuille d'office porte, en dessous, trois traverses, pour faciliter la circulation de la chaleur, et par ce moyen empêcher le pain ou la pâtisserie de brûler.

CERTIFICAT D'ADDITIONS ET DE PERFECTIONNEMENS.

Je supprime, pour le bois seulement, la grille horizontale et le cendrier, parce que j'ai reconnu, par l'expérience, qu'en employant le bois pour combustible, la grille verticale était suffisante.

Je mets le foyer à découvert en le dégageant de ce qui l'environne à la base du poêle, et mettant en place des consoles *u*, fig. 14e., qui, reposant sur un socle, soutiennent le corps du poêle.

Le couvercle de mes poêles à fours et fourneaux laisse échapper, comme nous l'avons vu dans la description de ces poêles, la vapeur des viandes par un canal d'évaporation ; mais quand on lève ce couvercle, cette vapeur se fait sentir : pour remédier à cet inconvénient, je remplace le couvercle par un très-haut chapiteau, fig. 15e., ouvrant à charnière, en totalité ou en partie, par devant, du haut en bas, en forme de registre ; la vapeur passe par un très-gros tuyau placé dessus le chapiteau. Cette disposition procure l'avantage de pouvoir placer dans ce chapiteau un four à

Digitized by Google

rôtir ou de très-grands vases, et même d'y faire cuire du poisson.

Ce chapiteau se tient ouvert à l'aide de crochets, et peut se démonter à volonté. On voit dans les fig. 14e. et 15e., que le foyer se trouve très-bas, et que le cendrier est supprimé.

Le foyer de la fig. 14e. peut se retirer à volonté.

La fig. 16e. représente, en coupe verticale, un fourneau destiné à chauffer une chaudière.

a, Ouverture du foyer sans grille pour brûler du bois. La chaleur passe de ce foyer dans l'ouverture *b*; de là, dans l'ouverture *c*, remonte dans le canal *d*, formé par la chaudière et les parois intérieures du fourneau, échauffe cette chaudière jusqu'à la hauteur *m*, après quoi elle se rend dans le tuyau *e*.

Lorsqu'on veut échauffer la partie supérieure de la chaudière, on ferme le régulateur *f*, on ouvre les régulateurs *g* et *k*, la chaleur circule dans le canal *h*, et va se rendre, en *i*, dans le tuyau de la cheminée.

Digitized by Google

551.

28 *décembre* 1802.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des perfectionnemens apportés dans la carbonisation de la tourbe,

Aux sieurs Callias frères, à Paris.

Qualité du charbon fait avec de la tourbe.

Dans la cuisson, la tourbe se réduit totalement en charbon, toutes les parties nuisibles qu'elle contient sont consumées par le feu.

Ces premiers avantages avaient déjà été remarqués, mais on ne les obtenait qu'avec une consommation excessive de la matière et à de très-grands frais.

Cette espèce de charbon, quoique épuré par un feu très-violent, conserve toute son inflammabilité, et acquiert même une nouvelle force et plus d'activité, parce que la tourbe brute étant molle, devenant plus dure par la cuisson, sa chaleur doit être plus forte, par le principe que plus les corps combustibles sont denses, plus leur chaleur est active.

Digitized by Google

Les résultats des opérations ne présentent que deux espèces de charbon.

Le charbon fait avec de la tourbe poreuse, fibreuse et molle, est préférable, à tous égards, au charbon de bois pour tous les usages domestiques, et il supplée avantageusement au bois dans les appartemens.

Il est également avantageux pour les cloutiers, maréchaux ferrant, et pour tous les fabricans en fer et acier. Cette qualité de charbon est plus propre que toute autre pour forger ce dernier métal, tant pour moins de déchet que pour sa pureté et sa densité, par la douceur de son feu, qui n'a pas l'âpreté de celui du charbon de bois, moins encore celle du charbon de terre; le feu de ce charbon est si doux qu'on ne l'entend ni on ne le voit pétiller.

Enfin, cette qualité de charbon est propre pour toutes les usines qui ne demandent pas une chaleur extrêmement intense; elle est même d'un meilleur usage que tout autre charbon pour des opérations où une trop grande activité de feu pourrait nuire.

La seconde espèce de charbon, faite avec de la tourbe plus compacte, servira pour tout ce qui concerne la métallurgie et la fonte des métaux sans aucune exception, principalement lorsque, avant d'être employée, elle sera restée à l'air, pendant quelque temps, sous des hangars ouverts et simplement couverts d'un toit pour les préserver de la pluie.

Loin de corroder le fer, de le rendre aigre et pailleux, ce charbon lui donne plus de malléabilité que ne le fait le feu de tout autre charbon.

Le fer forgé au charbon de tourbe donne dix pour cent moins de déchet, que lorsqu'il est travaillé au charbon de terre, et proportionnellement au charbon de bois.

Tout charbon de tourbe rend plus de chaleur que le meilleur charbon de bois.

Digitized by Google

Le charbon de tourbe est dégagé de toute l'odeur désagréable de la tourbe brute.

Un seul morceau entier, employé aux opérations chimiques qui demandent une chaleur douce et modérée, se conservera au feu pendant huit heures lorsqu'il sera couvert de plus ou moins de cendres, suivant la chaleur qu'exigera l'opération.

D'après notre procédé de cuire la tourbe, on retire autant de pièces de charbon du four qu'on a enfourné de mottes de tourbe.

Economie de temps dans la fabrication.

Nous avons rempli le four, dont nous donnerons bientôt l'explication, de six mille mottes de tourbe, au bout de quarante-huit heures, la tourbe était convertie en charbon sorti du four.

L'on peut faire cette opération en moins de temps, mais ce sera seulement lorsque les fourneaux seront plus petits et qu'ils contiendront proportionnellement moins de mottes.

Nous avons adopté un fourneau dont la capacité pouvait contenir six mille mottes de tourbe, parce que jusqu'alors cette capacité nous a paru la plus avantageuse; mais si l'on désirait cuire une plus grande quantité à-la-fois, il faudrait augmenter proportionnellement les dimensions du four.

Dimensions des mottes de tourbe avant d'être mises au four.

Pour éviter tout déchet dans l'opération, relativement à la quantité de mottes qu'on met dans le four, il est nécessaire qu'en les bêchant, on leur donne les formes et dimensions aussi égales que possible, parce que si dans le four une petite motte se trouvait placée à côté d'une bien plus grande, la première serait consumée par le feu avant que la dernière ne fût réduite en braise dans toutes ses parties.

Digitized by Google

L'expérience nous a prouvé que l'exploitation la plus avantageuse pour cette opération, doit être basée sur les dimensions suivantes.

La bèche pour exploiter la tourbe sera ailée des deux côtés; elle sera longue de seize pouces; les ailes s'avanceront de quatre pouces de chaque côté, la largeur, d'une aile à l'autre, sera de six pouces.

On voit donc que, suivant les dimensions de la bèche, les mottes seront longues de seize pouces, larges de six pouces et épaisses de quatre pouces.

Comme en séchant, ces mottes diminuent de volume dans la proportion de la compacité de la tourbe, on ne peut donner des résultats fixes de leur rétrécissement, et on est obligé de s'arrêter à un terme moyen: alors, les mottes seront supposées être resserrées d'un quart pour le desséchement, et leurs dimensions, lorsqu'elles seront prêtes à être mises en four, seront environ:

Longueur un pied, largeur quatre pouces et demi, épaisseur trois pouces.

Description du four, représenté en élévation et en coupe verticale, *Pl.* 9e., fig. 1re. et 2e.

Il n'est pas nécessaire que le fond du four soit pavé ou couvert de briques: lorsque la terre sur laquelle on construit le four n'est pas assez compacte, il suffit qu'on la remplace, de l'épaisseur d'un pied, par de la terre argileuse, que l'on battra, comme dans plusieurs contrées on prépare le fond des granges à battre le grain.

Les fondemens du four seront posés en terre, suivant la qualité du terrain où l'on construit, et suivant le poids du fourneau,

Digitized by Google

dans un terrain ferme et compacte; il suffira que ces fondemens soient d'un pied de profondeur.

Le four sera circulaire et s'élèvera de onze pieds au-dessus de terre; il sera construit en briques réunies avec du ciment d'argile; on aura soin de n'employer, de ce ciment, que la quantité nécessaire pour empêcher l'air de s'introduire dans le four par quelques fentes.

Le mur aura un pied d'épaisseur, et le diamètre intérieur du four sera de huit pieds.

Pour pouvoir introduire les mottes de tourbe et retirer le charbon, il sera ménagé, au niveau du sol, une ouverture de trente pouces de haut et dix-huit pouces de large.

Egalement au niveau du sol on pratiquera, au pourtour du four, dix-huit trous de deux pouces de haut sur dix-huit lignes de large, régulièrement espacés; à un pied au-dessus de ces trous, le four sera percé d'une rangée horizontale de vingt-sept trous ronds, d'un pouce de diamètre, et régulièrement espacés sur une même circonférence. Au-dessus de cette rangée de trous, il y en aura trois autres rangées parallèles, distantes l'une de l'autre de dix-huit pouces; chaque rangée contiendra vingt-sept trous, en tout conformes à ceux dont il vient d'être question.

On observera qu'il est de toute nécessité que ces rangées de trous soient disposées de manière que les ouvertures ne se trouvent pas perpendiculairement l'une au-dessus de l'autre, pour procurer à chaque motte de tourbe que contiendra le four, tout l'air dont elle aura besoin.

La voûte qui couvrira ce four sera cônique, de la même épaisseur que les murs et construite en briques; elle aura trente pouces de haut.

A la naissance de la voûte, et sur deux diamètres à angles droits, seront pratiquées quatre ouvertures carrées, de la dimen-

Digitized by Google

sion de celles pratiquées à la base du four; ces ouvertures seront percées obliquement, de manière à correspondre au centre de l'intérieur du four.

Au haut et au centre de la voûte, il y aura un trou cônique de dix-huit pouces de diamètre, dont la partie la plus étroite sera en bas, pour empêcher que le couvercle, que ce trou recevra, ne tombe dans le four.

Ce trou servira, ainsi que les quatre ouvertures dont nous venons de parler, à faciliter l'évaporation, à diriger le feu avec plus d'uniformité et à d'autres usages dont nous parlerons plus loin.

Ce four, construit comme on vient de le voir, peut servir pendant plusieurs années.

Manière de mettre au four les mottes de tourbe.

Pour parvenir à faire la cuisson sans aucun déchet, relativement au nombre de mottes, il est indispensable de bien saisir la manière d'enfourner la tourbe.

Les dix-huit ouvertures carrées pratiquées à la base du four, étant destinées à servir de ventouses pour donner de l'air et de l'action au feu il faut que toutes les mottes de tourbe soient arrangées dans le four, de manière à conserver ces ventouses, aussi bien qu'un espace vide au centre, correspondant au trou pratiqué au sommet de la voûte.

Pour cela, un homme, placé dans l'intérieur du four, décrit, au centre, un cercle du diamètre de la plus grande ouverture du trou de la voûte; il reçoit ensuite les mottes qu'on lui apporte, et commence par les arranger l'une après l'autre, depuis le commencement du premier trou carré qu'il trouve à gauche de la grande ouverture du bas; il pose en large une motte, depuis le commencement du trou, en plaçant sa longueur vers le centre;

Digitized by Google

il met de même une motte à l'autre bord du trou, de manière que ces deux mottes représentent un canal de la largeur du trou qui y conduit l'air; il continue ainsi son canal jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la circonférence qu'il a tracée au centre. Ce canal fait en droite ligne, il le couvre avec d'autres mottes posées en travers; il opère de la même manière à chacune des dix-sept autres ouvertures, toujours en conduisant ses canaux vers le centre, se réservant cependant, pour le dernier, le trou qui doit se trouver précisément dans la porte d'entrée; lorsqu'elle sera murée, il continuera ainsi jusqu'à ce qu'il n'ait plus de place pour placer les mottes : alors, on mure l'entrée, en y réservant toutefois le trou carré avec son canal, formé par le placement des mottes.

Lorsque ces canaux seront formés et couverts, l'ouvrier, placé dans l'intérieur du four, disposera dans tous les endroits vides, excepté dans le cercle ménagé au centre, les mottes de tourbe aussi serrées qu'il pourra, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la première rangée de trous ronds.

Arrivé à cette hauteur, les difficultés diminuent, car il suffit seulement que ces trous ne soient pas entièrement fermés et qu'il puisse entrer de l'air dans le four par un espace d'environ neuf pouces, et même moins si l'on veut : on continue ainsi de serrer, autant que possible, les mottes les unes sur les autres jusqu'au haut de la voûte.

La chose essentielle à observer, c'est qu'alentour du cercle fait au centre du four, on doit placer des mottes avec solidité, et comme posées par les mains des maçons, pour qu'elles ne puissent s'écrouler vers le centre, qui doit rester libre par le haut, jusqu'à ce que l'ouvrier soit sorti du four, et que la tourbe soit en plein feu.

Le vide du centre doit former une colonne d'air d'égal diamètre dans toute sa hauteur.

Digitized by Google

Manière d'allumer la tourbe.

Avant d'allumer la tourbe, on bouche exactement tous les trous ronds avec un bouchon de bois ou de terre cuite, trempés, l'un comme l'autre, dans une pâte épaisse de terre glaise; on bouche de la même manière les quatre trous obliques qui sont à la base de la voûte : les trous carrés de la base du four et celui du sommet de la voûte restent ouverts.

Cette opération faite, on prend deux, trois ou quatre morceaux de tourbe sèche, que l'on met bien en feu, et que l'on jette par l'ouverture de la voûte pour les faire tomber jusqu'au fond.

Aussitôt qu'on s'est assuré que la tourbe a pris feu de manière à ne pas s'éteindre, on jette, par paniers et par la même ouverture, de nouvelles mottes, jusqu'à ce que la colonne cylindrique soit remplie.

Dès le commencement, il sort de cette ouverture une fumée noire et épaisse; au bout de deux heures ou deux heures et demie, cette fumée devient blanchâtre et moins épaisse : alors il est temps de regarder si les trous carrés fument encore; on regarde par ceux qui ne laissent plus sortir de fumée, et aussitôt que l'on aperçoit une belle braise blanche, on lute hermétiquement les trous par lesquels on aperçoit cette braise.

On continue cette opération en lutant de même tous les autres trous carrés de la première rangée, avant d'en ouvrir aucun de la seconde.

Aussitôt que les trous de la première rangée sont bouchés, on retire tous les bouchons de la deuxième rangée, et comme, par l'évaporation, la tourbe a déjà perdu de son volume, et que sa masse s'est affaissée, on remonte de suite sur la voûte, et on jette dans le four le restant de la fournée, ou jusqu'à ce qu'il soit plein.

Digitized by Google

Cela fait, on retire les bouchons de la seconde rangée de trous, et on ferme bien l'ouverture du sommet de la voûte avec un couvercle de bois ou de fer, enduit, en dedans, avec de la terre glaise.

Comme on gouverne le feu avec ces trous, qui donnent aussi les moyens de maîtriser l'air, on fait attention à la manière dont se manifeste le feu dans la tourbe, en regardant par les trous ouverts; si l'on voit que le feu n'a pas pris par-tout avec une égale activité, et que d'un trou il sort une fumée plus épaisse que de l'autre, on monte sur le four pour retirer, du côté où le feu n'a pas bien pris, le bouchon carré qui bouche un des quatre trous qui sont au bas de la voûte; on remet ce bouchon aussitôt que le feu est égal par-tout.

Cela fait, on regarde s'il ne sort plus de fumée de la deuxième rangée de trous, et on y opère de même qu'on l'a fait pour les trous carrés; cette rangée lutée, on ouvre la quatrième pour y procéder comme pour les trois précédentes, et enfin on opère de la même manière pour la cinquième et dernière rangée.

Il est à observer qu'il ne faut jamais qu'il y ait plus de deux rangées de trous ouverts, et que lorsqu'il y en a plus d'ouverts que ceux des deux dernières rangées, il n'est pas aisé de s'apercevoir si le feu a également pris au milieu comme sur les côtés, parce que la plus grande difficulté que présente cette opération est de savoir maintenir le feu dans le milieu, de la même hauteur que sur les côtés. Pour arriver à cette connaissance, on prend une baguette de fer, on l'enfonce horizontalement, par un des trous, dans la tourbe en feu: si l'on éprouve de la résistance, c'est qu'au milieu la tourbe n'est pas aussi embrasée que sur les côtés, alors on bouche tous les trous, et on ouvre celui du sommet de la voûte, jusqu'à ce que la fumée noire qui sort du sommet, soit changée en une fumée blanchâtre et moins épaisse; alors on bou-

Digitized by Google

che l'ouverture de la voûte, on ouvre les deux dernières rangées de trous, que l'on referme à mesure qu'ils ne fument plus.

Tous les trous ainsi bouchés, le charbon est cuit; on le laisse refroidir, et on le retire par l'ouverture d'en bas, qu'on ouvre à cet effet.

Usage du charbon de tourbe.

Dans les usines et foyers des maréchaux ferrans, ce charbon s'emploie de la même manière que le charbon de bois.

Pour s'en servir avec avantage dans les cuisines, cheminées, poêles, et pour d'autres usages domestiques, on se procurera des grilles à la flamande dans ces différens emplois, et lorsqu'il n'est pas agité par les soufflets, il a l'avantage de conserver son feu beaucoup plus long-temps que le charbon de bois.

Il est à observer que, dans le transport, ce charbon se casse comme celui de bois; mais les fragmens et la poussière du charbon de tourbe ont l'avantage, que, mouillés avec de l'eau chaude dans laquelle on aura délayé un peu d'argile, et réduits en une pâte assez épaisse pour en former des boules, ces boules séchées rendent autant de chaleur que le charbon qui n'est pas cassé : la poussière du charbon de bois ne présente pas cet avantage.

PREMIER CERTIFICAT D'ADDITIONS.

Nous remplaçons la voûte du four que nous avons annoncé devoir être construite en briques, par un couvercle en fer ou en cuivre, construit en voûte comme celle en briques. Au moyen de ce couvercle, on parvient à la cuisson dans l'espace de sept à neuf heures environ.

La cuisson étant reconnue parfaite, on ôte le couvercle, que deux personnes peuvent porter; on le remplace par un autre

Digitized by Google

couvercle plat, en fer ou en cuivre d'une ligne et demie d'épaisseur, sans aucune ouverture.

Le four est élevé d'un pied de plus que celui dont nous avons donné la description. La moitié supérieure a deux pouces de diamètre de plus que la moitié inférieure, ce qui donne un support d'un pouce, sur lequel on fait descendre le couvercle plat : il en résulte un étouffement plus prompt.

Nous avons aussi reconnu que sept rangées de trous, disposées de bas en haut jusqu'au milieu du four, étaient préférables à cinq rangées.

Les quatre trous pratiqués à la base de la voûte se trouvent maintenant dans le pied d'élévation de plus.

DEUXIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS.

L'expérience nous ayant appris que les registres placés à l'extérieur du four, étant exposés à l'air extérieur, il en résultait que la tourbe, après être bien carbonisée, ne s'étouffait pas assez promptement, nous avons remédié à cet inconvénient, en faisant construire dans l'intérieur de l'épaisseur du mur du four ces mêmes registres ou trous, servant à diriger le feu et les courans d'air ; l'issue de ces registres est à la partie supérieure du four : par ce moyen, l'action de l'air extérieur n'a plus lieu d'une manière aussi directe ; il en résulte un étouffement plus prompt et une économie réelle, pour la durée et la construction des fours.

Au moyen de cette nouvelle disposition, on peut placer les fours dans des trous creusés en terre, ce qui évite des frais de bâtisse.

Digitized by Google

TROISIÈME CERTIFICAT D'ADDITIONS.

Procédé propre à carboniser le bois dans le four à carboniser la tourbe.

Les bûches se dressent à la manière ordinaire des charbonnières, il faut seulement avoir soin de ménager au milieu une petite voûte, que l'on remplit ensuite avec des copeaux, en observant néanmoins de laisser un petit conduit pour introduire le feu; on achève ensuite de remplir le four avec de la tourbe ou autre combustible.

Tous les registres du four, les deux rangs inférieurs exceptés, doivent être fermés jusqu'à ce que le feu soit bien pris, alors on fera l'ouverture de la partie supérieure du four. Lorsque la fumée aura cessé, on fermera exactement tous les registres, et le charbon sera fait: on le laissera refroidir avant de le retirer du four.

Si l'on s'aperçoit, ce qui est fort rare, que le feu ne soit pas également répandu dans le four, il est très-facile d'y pourvoir, au moyen du jeu des registres.

Digitized by Google

552.

2 *février* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau jeu de cartes dites *cartes mystiques*,

Au sieur MOREAU, à Tours, département d'Indre et Loire.

Ce jeu est composé des trente-deux cartes qui composent le jeu de piquet.

Il n'y a aucune figure pour désigner les rois, les dames et les valets; un seul point distinctif, placé à gauche et au haut de chaque carte, et ayant la forme et la couleur d'un cœur, d'un carreau, d'un pique ou d'un trèfle, désigne celle de ces quatre classes à laquelle chaque carte appartient.

Les rois se reconnaissent à la lettre initiale R, en rouge pour la couleur rouge, et en noir pour la couleur noire, placée au-dessus du point dont nous venons de parler; les dames sont désignées par la lettre D, placée de la même manière; les valets par la lettre V; et les as, par la lettre A.

Les dix, les neuf, les huit et les sept, se reconnaissent à l'un de ces quatre nombres placés au-dessus du point distinctif de la carte.

Digitized by Google

Les cartes sont classées dans l'ordre suivant : cœur, carreau, pique et trèfle.

Au-dessous de chaque point distinctif de toutes les cartes, depuis le roi de cœur, qui est le premier, jusqu'au roi de trèfle, qui est la vingt-cinquième carte, est une des lettres de l'alphabet; les sept derniers trèfles n'en ont pas.

A la droite de chaque lettre alphabétique, est un numéro d'ordre placé dans l'ordre des cartes, de sorte que le roi de cœur porte le numéro un, et le sept de trèfle le numéro trente-deux.

Indépendamment des trente-deux nombres ci-dessus, il en est encore soixante-quatre, dont deux sont placés sur une même ligne horizontale au bas de chaque carte.

Les lettres alphabétiques placées sur ces cartes servent à apprendre l'alphabet aux enfans.

La distribution des cartes se fait suivant le nombre demandé par les joueurs : la totalité des nombres, qui est de quatre-vingt-seize au lieu de quatre-vingt-dix, qui composent le jeu de loto, sert à jouer à la loterie; ce qui produit trente-deux billets aux joueurs, qui se jouent par trois nombres sur chaque billet par extraits, ambes et ternes, pour un prix convenu entre les joueurs.

Digitized by Google

553.

26 *février* 1808.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour l'impression de toutes sortes de dessins et gravures sur faïence, terre de pipe, porcelaine, cristaux, tôle, bois vernissés, or, argent, écaille, ivoire, toiles, etc., etc.,

Aux sieurs Stone, Legros-d'Anizy et Coquerel, à Paris.

Le procédé se divise en cinq opérations principales, qui sont: la mixtion, la préparation du papier, la couleur, l'application et la cuisson.

Mixtion.

La mixtion se compose d'une partie de gomme arabique, de résine et de térébenthine en suffisante quantité; ces trois matières, combinées et cuites, s'appliquent sur l'émail ou autre objet qu'on veut imprimer, en imbibant un linge, et en frottant sur la pièce, que l'on fait ensuite sécher, soit au feu, soit à l'air.

Préparation du papier.

L'eau pour la préparation du papier se compose avec du fiel de carpe et de la potasse, mêlés en quantité suffisante et filtrés; cette eau sert à tremper le papier, sur lequel on imprime ensuite.

Digitized by Google

Couleur.

La couleur dont on se sert pour remplir la taille des planches, se compose, pour le noir, de sulfate de manganèse passé à l'état de carbonate; de sulfate de cuivre (ou cristaux de Vénus) cristalisé et grillé, puis passé à l'état de carbonate; plus du cobalt de Suède.

Application.

On tire l'épreuve sur du papier à filtre, dit *Joseph*, que l'on a trempé dans l'eau préparée comme il est dit ci-dessus, et on laisse ressuyer le tirage à la manière ordinaire; ensuite on jette l'épreuve sur la surface de cette même eau, et on la relève un quart d'heure après, en la mettant ressuyer de nouveau sur du papier non collé, et on l'applique sur la pièce mixtionnée; puis avec un petit tampon de papier Joseph imbibé de cette même eau, on appuie sur l'épreuve jusqu'à parfaite impression.

Cuisson.

La cuisson s'effectue dans des moufles, comme pour la porcelaine, jusqu'à ce que l'impression soit passée sous l'émail.

Résultats.

Les résultats obtenus par ce procédé donnent des faïences, des porcelaines et autres objets aussi bien imprimés que sur le plus beau papier, avec l'avantage de donner aux émaux plus de dureté et de solidité, par une nouvelle cuisson, notamment sur la faïence dite *terre de pipe*, dont l'émail, fabriqué en France, est très-tendre.

Digitized by Google

CERTIFICAT D'ADDITIONS,

du 30 *décembre* 1809.

Le procédé se compose toujours des cinq opérations principales que nous venons de décrire.

Le perfectionnement pour la mixtion est, tout simplement, de se servir de vernis gras, dit *vernis copal*, qu'on étend, soit avec l'essence de térébenthine ou avec l'esprit de vin : il entre encore dans ce perfectionnement de ne pas se servir du tout de mixtion, particulièrement pour l'impression sur verre, glace, etc., où sa teinte nuit à la transparence. On y supplée en faisant chauffer la pièce que l'on veut imprimer, et en mouillant la gravure plusieurs fois, pour la faire décalquer.

Il entre encore dans les nouveaux moyens d'opérer, de se servir de cire, dont on frotte la pièce; ce qui sert de mixtion. Enfin, toutes les cires, dissoutes par leurs dissolvans connus, peuvent aussi en servir.

Les colles de Flandre et autres, en les dissolvant de la même manière, ont aussi les mêmes propriétés; nous avons reconnu que l'eau pure pour tremper les papiers avant ou après l'impression, pourrait remplacer celle où on employait de la potasse et du fiel de carpe : quant au papier, celui non collé, soit pâte Joseph ou vélin, donne toujours les décalques les plus faciles et les plus parfaits pour la transmission des gravures sur les pièces mixtionnées. On emploie pour remplacer les tampons, un instrument appelé *roulette*, qui accélère de plus de moitié le décalque; cette roulette se recouvre de lisière, de peau, de linge ou d'étoffe quelconque : on y adapte un manche, et on la roule légèrement et en tous sens sur le revers de l'épreuve, préalablement posée sur

Digitized by Google

le papier qu'on veut imprimer, son action accélère et perfectionne beaucoup l'opération ainsi qu'on l'a dit; elle remplacera avantageusement le tampon dont on se servait dans les premiers travaux, tellement même qu'une femme, avec la roulette, peut facilement imprimer deux cents ou deux cent cinquante assiettes par jour. Il est encore un autre instrument dont nous nous servons pour de certaines pièces, telles que plats, assiettes, etc.; c'est une espèce de contre-moule ou rond de bois, dont le dessous est recouvert en étoffe, comme les roulettes; cette espèce de contre-moule, et la pièce sur laquelle est l'épreuve pour être décalquée, se passent sous une presse à vis ou à caractères, et par une légère pression réitérée, l'épreuve se trouve transportée sur la pièce. Par le moyen de ce contre-moule, trois personnes impriment aisément neuf cents à mille pièces par jour. Nous avons dit aussi dans la description de la cuisson, que nous nous servions de moufles à l'instar de la porcelaine : nous remplaçons maintenant ces moufles par une espèce de machine qui supporte les assiettes de terre de pipe, plats et autres pièces, qui, s'ils se touchaient à la cuisson, se colleraient ensemble, l'émail entrant en fusion : nous avons donné à ces sortes de machines le nom de *crémaillères*, parce qu'elles en ont presque la forme; nous avons encore perfectionné les moufles pour la cuisson de la terre de pipe, des faïences, des porcelaines, etc.

Les crémaillères sont des bandes de fer plates, avec des crans en forme de scie; il s'en élève trois qui forment un triangle, chaque cran recevant une assiette ou autre pièce. Ces crémaillères remplacent les pernettes dont on se sert dans les manufactures ordinaires, et portent beaucoup plus de marchandise, les dents étant très-rapprochées; on les enduit de blanc d'Espagne pour garantir les marchandises d'oxide de fer, les caisses qui les contiennent étant aussi de fer : nous avons imaginé de faire notre four ou moufle, en longueur, et de pratiquer des plaques qui

Digitized by Google

s'élèvent à volonté, et séparent chaque caisse qui sont sur des traîneaux qu'un treuil fait mouvoir; ce qui, les faisant succéder les unes aux autres dans le foyer principal suffisamment chauffé, offre l'avantage de cuire, avec beaucoup moins de bois, vingt-six moufles par jour, au lieu de quatre ou cinq, parce qu'il faudrait laisser refroidir la moufle pour la défourner.

Voyez, pour d'autres perfectionnemens, le brevet suivant.

Digitized by Google

554.

30 *mars* 1818.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des procédés d'impression sur faïence, etc., à l'aide des pierres lithographiques,

Au sieur LEGROS D'ANIZY, à Paris.

CE brevet ne comprend que des perfectionnemens apportés aux procédés d'impression décrits dans le brevet précédent.

Les procédés décrits dans ce dernier sont remplacés par les procédés suivans.

La mixtion est formée simplement du vernis gras du commerce, étendu dans la proportion d'un litre sur trois litres.

Il suffit que le papier soit fabriqué sans colle.

L'encre ou couleur noire est composée de manganèse ou mamelon, qui se tire de la Bourgogne; elle est d'un prix très-modique.

La gravure ou épreuve tirée d'un cuivre, est transportée sur une pierre lithographique, avec laquelle on tire sur papier des épreuves aussi belles que celles provenant de la gravure sur cuivre; on transporte, avec la même facilité, les dessins sur faïence, sur porcelaine, etc., etc.

Digitized by Google

Par ce nouveau moyen, une planche gravée sur cuivre devient une matrice, car chaque épreuve offre une planche nouvelle et neuve.

Manière de transmettre une épreuve provenant d'un cuivre gravé, sur la pierre lithographique.

On tire son épreuve comme on le fait en taille-douce, et avec le même noir (dit *végétal*); on la pose avec soin sur la pierre, et à l'aide d'une roulette, ainsi que l'on transporte les épreuves sur faïence, on la décalque sur la pierre, en promenant et appuyant également la roulette sur l'épreuve jusqu'à ce qu'elle soit entièrement passée sur la pierre; il est nécessaire que la pierre soit un peu chaude sans cependant l'être trop; pour cela, on la met dans une étuve, pour atteindre le degré de chaleur voulu; il faut que la joue la supporte long-temps sans qu'elle la chauffe trop : le corps gras de l'huile, qui est la base de l'encre ou le crayon lithographique, s'incorpore aussitôt dans la pierre autant qu'il y a de superficie de couleur sur l'épreuve, ce qui donne la finesse et le fort de la taille du point de la vis ou du crayon; enfin, du genre de gravure que vous transportez.

Digitized by Google

555.

26 *février* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un appareil distillatoire servant à déflegmer l'esprit de vin, et à le porter à son plus haut point de rectification,

Au sieur J.-B. Duroselle fils, à Paris.

Description de l'appareil représenté, Pl. 13e.

A, Chaudière.

B, Globe aplati en forme d'oignon, dont la capacité a trois pieds de diamètre sur deux pieds de haut; il est adapté au collet de la chaudière et n'est jamais plein qu'aux deux tiers.

C, Cylindre intérieur formant corps avec le globe B, et renfermant six diaphragmes, qui se communiquent l'un à l'autre par le moyen de tuyaux.

D, Cylindre extérieur servant de réfrigérant.

E, Barrique où est logé le premier serpentin, émergé dans le vin, qui s'échauffe par le passage des vapeurs.

F, Autre barrique où est logé le second serpentin, immergé dans l'eau.

Digitized by Google

G, Petite barrique servant de récipient.

H, Réservoir d'eau.

I, Robinet par où s'écoule l'eau chaude du réfrigérant.

J, Autre robinet par où l'on tire la portion d'eau du réfrigérant qui entoure le globe B.

K, Robinet pour faire passer le flegme du globe dans la chaudière.

L, Robinet servant à reconnaître le trop-plein de la chaudière et à régler la quantité de liquide qu'elle doit contenir.

M, Robinet pour vider la chaudière.

N, Tubulure hermétiquement fermée, par où une personne s'introduit dans la chaudière pour faciliter le dépôt et la sortie du marc de raisin lorsqu'on veut en distiller.

O, Robinet pour introduire le vin chaud de la barrique E dans la chaudière. Lorsqu'on veut charger, il faut enlever le bouchon P de la chaudière, pour laisser passage à l'air.

Q, Tuyau par où l'on introduit de l'eau à volonté dans l'appareil, lorsqu'on veut le nettoyer.

R, Tuyau qui conduit le vin dans la barrique E.

S, Tuyau par lequel le vin chaud de la barrique E passe dans la chaudière.

T, Robinet pour faire passer de l'eau froide, du bassin H dans le réfrigérant D.

U, Tuyau qui conduit l'esprit dans le premier serpentin.

Marche de l'appareil.

L'appareil étant disposé comme on vient de le voir, on charge la chaudière du vin chaud de la barrique E, en ouvrant le ro-

Digitized by Google

binet O. La charge faite, on remplit la barrique E, qui, pour mieux dire, est toujours pleine, parce qu'on a soin d'y faire entrer du vin froid par le moyen d'une pompe qui communique avec le tuyau R; celui-ci conduit le vin froid dans le fond de la barrique E, au fur et à mesure que le vin chaud passe de cette barrique dans la chaudière par le tuyau S.

La charge faite, on active le feu, et au bout de quatre à cinq minutes, le vin est en ébullition; les vapeurs s'élèvent verticalement dans le tuyau *d*, et s'échappent par les petits trous pratiqués à la partie supérieure de ce tuyau, où elles sont bientôt rabattues par le tuyau de recouvrement, jusqu'à la distance de deux pouces. Ces vapeurs s'élèvent à travers le flegme, et s'introduisent dans le premier tuyau *a* du cylindre, et ainsi de suite de tuyau en tuyau, jusqu'au plus élevé *b*.

Lorsque l'esprit, après avoir traversé les six tuyaux et les diaphragmes du cylindre C, est arrivé à l'extrémité de ce cylindre, il se trouve dépouillé de toute la partie aqueuse qu'il contenait, et s'introduit dans le tuyau incliné U, qui le conduit dans le premier serpentin, où il est parfaitement condensé.

Lorsque l'esprit a parcouru les deux serpentins, dont l'inférieur, comme nous l'avons dit, est immergé dans l'eau froide de la barrique F, la partie aqueuse qui est condensée par l'eau contenue dans le cylindre D, descend d'un diaphragme à l'autre par un trou pratiqué à chacun d'eux, et passe dans le globe, d'où il est introduit, à volonté, dans la chaudière, au moyen du robinet K. Ce résidu étant toujours en ébullition, ne refroidit pas le liquide de la chaudière, comme cela arrive dans les appareils où le produit aqueux arrive de l'endroit le plus tempéré; ce qui est un très-grand vice.

Lorsque, avec cet appareil, on veut obtenir le titre au-dessous du trois-six ou trente-trois degrés, on supprime une partie

Digitized by Google

du filet d'eau froide dans la proportion de l'infériorité du titre que l'on veut obtenir. Le distillateur connaît la spirituosité du liquide qui coule par le serpentin : s'il est trop élevé, il supprime encore un peu plus d'eau ; si, au contraire, son titre est trop faible, il l'augmente ; mais, dans le cas qu'il veuille porter son produit à vingt ou vingt-deux degrés, il supprime tout-à-fait le filet d'eau, jusqu'à ce que le liquide commence à perdre, c'est-à-dire quand il ne forme plus de globule : alors on donne un petit filet d'eau, en ouvrant le robinet T à moitié ou au quart, selon le besoin. Si le filet d'eau rabaissait trop la température, toutes les vapeurs seraient condensées, et le filet de la distillation ne coulerait plus. Tant que le filet de la distillation donne le titre désiré, et qu'il se soutient, on supprime l'eau ; ce n'est que lorsqu'il diminue qu'on donne un peu d'eau, et par ce moyen tout le flegme est converti en liquide de vingt à vingt-deux degrés, et ainsi de suite dans toutes les autres preuves plus élevées dans les proportions.

L'eau froide qu'on introduit dans le réfrigérant par le tuyau Q, prend la place de l'eau chaude qui sort par le robinet I.

Cette appareil peut s'adapter à telle chaudière que l'on voudra, n'importe la capacité, puisque les diaphragmes et le globe sont toujours libres ; ce qui n'influe en rien sur le principe de l'appareil, ni sur la marche de l'opération.

Le principal mérite de l'appareil que nous venons de décrire, consiste à ramener, bouillant et à volonté, dans la chaudière les résidus flegmatiques produits par la condensation des vapeurs aqueuses dans le cours de la distillation.

Avec quatre veltes d'eau-de-vie à vingt et un degrés, dans cent veltes d'eau, cet appareil a donné une velte à trente-deux degrés, deux veltes à vingt degrés et une à douze degrés. On peut faire dix chauffes en vingt-quatre heures.

Digitized by Google

556.

26 *février* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un genre de voiture appelée *passe-partout*,

Au sieur THILORIER.

DANS cette espèce de voiture, représentée de côté et par derrière, fig. 1re. et 2e., *Pl.* 22e., les roues sont, comme on le voit, placées sous la voiture le plus près possible du brancard; ce qui diminue d'un tiers la longueur de l'essieu, dont les extrémités effleurent le brancard et sont portées par des équerres en fer.

Digitized by Google

557.

18 *mars* 1808.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des machines monétaires, de l'invention de M. Gengembre,

A Madame Veuve Gatteaux, cessionnaire, à Paris.

Ces machines se composent :

1°. De deux moules à lames ;

2°. D'un égalisoir en forme de laminoir, destiné à régulariser l'épaisseur des lames quand elles sortent du laminoir ;

3°. D'un découpoir, avec une combinaison d'outils à découper les flans ;

4°. D'une machine à ajuster les flans dans les limites légales du poids ;

5°. D'une machine à marquer sur tranche ;

6°. Enfin, d'un balancier.

Description de ces machines, représentées Pl. 14e., 15e. *et* 16e.

Des moules à lames.

Le but de ces moules est d'obtenir les lames qui y sont coulées, d'égale épaisseur dans le sens de leur largeur, quel que soit

Digitized by Google

l'échauffement ou le refroidissement du moule, et aussi d'avoir le champ des lames perpendiculaire à leurs faces.

Le premier de ces moules, fig. 1re. et 2e., est composé, comme les lingotières ordinaires des monnoies, de deux plaques très-épaisses A, B, dont la largeur et la longueur sont proportionnelles à celles des lames qu'on veut fondre; mais, au lieu de creuser dans une de ces plaques la place de la lame, l'épaisseur de cette lame est déterminée par deux saillies latérales C, D, qui règnent le long d'un des bords de chacune des deux plaques; la lame se coule dans l'intervalle E, dont la section est un parallélogramme rectangle. Ces deux plaques sont montées, aux deux extrémités des branches F, de fortes tenailles, dont le mouvement les écarte ou les rapproche pour ouvrir ou fermer le moule. La plaque A est fixée en G, d'une manière invariable, avec sa tige; mais la plaque B porte deux oreilles H, percées chacune d'un trou rond qui reçoit le tourillon de chaque extrémité d'une pièce I, en forme de T, par lequel se termine l'autre branche des tenailles. Au moyen de cette construction, si, pendant le service, les plaques du moule augmentent sensiblement d'épaisseur, par suite de l'échauffement, les deux saillies C, D ferment toujours également bien; ce qui ne peut être quand les deux plaques font corps, l'une et l'autre, avec les branches des tenailles; car alors, une fois que le point C est en contact, le point D ne saurait y arriver: le contraire a lieu lorsqu'il y a refroidissement.

Ce moule est destiné à recevoir, sans interruption, plusieurs fontes successives d'une seule lame.

La seconde espèce de moule, fig. 3e., au contraire, quoique basée sur les mêmes principes, quant à la forme de la lame, doit recevoir, en une seule coulée, la fonte de plusieurs lames en même temps. Celui-là doit donc être composé de plaques assez épaisses pour ne point s'échauffer trop vite, tandis que celui-ci ne

Digitized by Google

requiert, dans ses parties, que la force nécessaire pour ne point se déformer. Il consiste en un nombre indéterminé de plaques semblables et égales, dont la section horizontale présente la forme J; c'est-à-dire qu'elles ont, tout le long d'un même bord, deux saillies K, d'une épaisseur égale à celle de la lame qu'on veut fondre. Ces plaques sont posées l'une contre l'autre, et comprimées dans deux brides L par des vis M; la matière se coule dans les intervalles N, dont la section est, ainsi que dans le premier moule, un parallélogramme rectangle.

Égalisoir en forme de laminoir.

Fig. 4e., Élévation latérale.

Fig. 5e., Plan.

Fig. 6e., Élévation suivant X X, fig. 5e.

Cette machine est, à proprement parler, un laminoir; mais toutes ses parties sont construites différemment que dans les laminoirs ordinaires, et elles sont particulièrement disposées à obtenir une très-grande égalité dans un très-petit effet.

Si l'on pouvait construire des cylindres d'un assez petit diamètre pour qu'à chacune de leurs révolutions la longueur de la portion de lame qu'ils auraient amincie fût égale au diamètre des flans qu'on doit découper dans cette lame, il importerait peu que ces cylindres eussent de légères inégalités, pourvu que l'on fût assuré, par leur inflexibilité et celle de toutes les parties de l'appareil dans lequel ils seraient montés, qu'ils ne pussent céder aux inégalités de dureté et d'épaisseur des différens points des lames. En effet, les inégalités des rouleaux se retrouveraient toujours les mêmes sur chaque flan; mais le diamètre de la plus grande pièce de nos monnoies étant de trente-sept millimètres, celui des cylindres ne serait que de douze sur une longueur d'au moins quarante

Digitized by Google

millimètres entre leurs coussinets : de semblables cylindres ne peuvent résister au moindre effort ; mais en faisant leur diamètre égal à celui du flan, chaque révolution développera la longueur d'environ trois flans, et les inégalités périodiques qui existeront entre ces trois flans, pourront se trouver resserrées entre les limites de la tolérance accordée par la loi. C'est dans cette proportion que les cylindres *a* sont construits dans la machine que nous décrivons.

Pour que les tiges de ces cylindres soient inflexibles, et le moins possible sujettes à prendre quelque inégalité dans leur frottement, elles sont presque du même diamètre que le corps du cylindre, sont trempées comme lui, et tournent dans des coussinets fort épais, qui sont d'acier fondu, trempé de tout son dur. Les écrous dans lesquels agissent les vis qui pressent les coussinets supérieurs, ne sont point, comme dans les laminoirs, séparés du reste de la cage, ils sont pris sur pièce dans les têtes *b* de chacune des deux jumelles de cette cage. Cet écrou est fort long, et ses filets sont plats, dans le sens de leur effort, et inclinés dans le sens opposé. Leur section présente donc la forme de dents de scie, en sorte qu'ils réunissent l'avantage d'avoir autant de résistance que des filets carrés, à celui d'être aussi nombreux et d'un aussi petit pas que les filets triangulaires.

Pour n'imprimer à l'axe des cylindres aucun mouvement d'oscillation par les efforts que l'on fait pour leur donner celui de rotation, l'action des manivelles *c* leur est transmise par deux clefs très-longues, dont la tête *d* se chausse sur leur carré, et dont le collet *e* est maintenu par les coussinets d'une poupée *f*, très-voisine des manivelles. C'est dans les mêmes vues que l'on a placé, entre les extrémités des tiges des cylindres, et dans des gorges pratiquées pour les recevoir, des ressorts *g*, fig. 6e., qui supportent le cylindre supérieur et sa clef, en s'appuyant sur le cylindre inférieur, et maintiennent ainsi leurs collets toujours

Digitized by Google

en contact parfait avec leurs coussinets respectifs. Pour apporter le moins d'inégalité possible dans les efforts que doit présenter la lame aux cylindres, on a composé la passe qui la dirige, de deux petits rouleaux très-mobiles *h*, dont les parties latérales se touchent, et qui sont évidés, au milieu, d'une gorge carrée un peu plus large que la lame, et d'une profondeur égale environ aux deux tiers de son épaisseur.

La solidité de cette machine peut se déduire aisément de la proportion de ses parties, donnée par celle des cylindres; chacune des deux moitiés de la cage *b* est d'une seule pièce de fer forgé. Elles sont liées l'une à l'autre par quatre entretoises *l*, et de plus par la semelle de fer *m*, qui leur sert d'établi.

Découpoir.

Fig. 7e., Élévation de face.
Fig. 8e., Coupe verticale de profil.
Fig. 9e., Coupe horizontale suivant A B, fig. 7e.
Fig. 10e., Coupe verticale du porte-lunette.
Fig. 11e., Plan du porte-lunette.

a, Corps du découpoir fondu d'une seule pièce en bronze; *b*, deux appendices cylindriques qui en font partie, et qui sont destinés à être entaillés entièrement dans l'établi; ils sont percés, de bas en haut, de deux trous taraudés, qui reçoivent les vis qui traversent l'établi et fixent la machine.

Chaque côté ou montant porte deux joues, dont une *c*, fig. 8e. et 9e., fait partie du corps du découpoir et est fondue avec lui; et l'autre, *d*, est mobile, et se fixe au moyen de trois boulons *e*. Entre ces joues se placent deux règles de cuivre cannelées sur champ d'une gueule de loup *f*: ces règles, qui ont toute la hauteur du découpoir, sont ajustées de manière qu'elles soient parfaitement vis-à-vis l'une de l'autre, et que la ligne qui les

Digitized by Google

coupe par le milieu de leur gueule de loup, passe au centre du découpoir : ces règles sont poussées, plus ou moins, l'une vers l'autre par les vis *g*, dont les écrous sont filetés dans les jumelles elles-mêmes, et rappelées par les vis *h*. Ces gueules de loup remplacent, dans ce découpoir, ce qu'on appelle la moise dans les autres, et elles reçoivent les deux frottemens *i* de la boîte coulante *j*.

Celle-ci n'est ronde qu'à sa partie supérieure, où elle se termine en bassin, dans lequel est une cale concave d'acier, qui reçoit l'extrémité convexe, et aussi d'acier, de la vis maîtresse *k*, dont elle suit, sans temps perdu, les mouvemens verticaux, étant liée par deux tringles *l* à un collier *m*, qui embrasse la tête de la vis, et repose sur l'embase : ce moyen de relever la boîte coulante, bon dans un découpoir, a été négligé, quoique fort ancien ; il se trouve employé dans de petites presses à notaires, fort imparfaites d'ailleurs. Comme il fallait ne pas trop élargir la boîte coulante, pour qu'elle fût conduite avec plus de précision, on n'a pu donner à l'arcade du découpoir assez de largeur pour introduire le maître écrou par-dessous l'œil ; ce qui a déterminé à le fileter extérieurement et à l'introduire par-dessus, de la même manière que nous le pratiquons dans le balancier, par des motifs beaucoup plus importans, et que nous déduirons ci-après.

Les parties latérales de la boîte coulante sont méplates, en forme d'ailes, dont les bords, dressés et taillés en double chanfrein, viennent s'ajuster en *i* dans les gueules de loup : de plus, ces bords s'élèvent en *n* au-dessus de l'endroit où la boîte coulante reçoit l'impulsion de la vis, et s'abaissent en *o* jusqu'à la partie supérieure du piston *p* : ce piston a une tige taraudée pour recevoir un petit écrou qui sert à la réunir solidement au nez *q*, dans lequel elle entre avec beaucoup de justesse. Ce nez est lui-même fileté extérieurement, et se visse dans la partie inférieure de la boîte coulante, aussi percée et taraudée à cet effet. Cette manière de monter le

Digitized by Google

piston sur la boîte coulante est très-solide, commode et exacte : elle se fait sans secousses, et l'on est sûr que l'axe du piston est bien parallèle à la direction de son mouvement.

La lunette est une virole circulaire r, fig. 10e. et 11e., qui se loge dans une entaille de même forme, pratiquée dans le porte-lunette s, qu'on arrête sur le sol du découpoir par des vis à chapeaux; les trous, que ces vis traversent, sont plus grands que leur tige, afin de permettre de centrer la lunette sur le piston. Au-dessus de la lunette se place une plaque t, fig. 7e., 9e. et 10e., percée, dans son milieu, d'un trou qui traverse à frottement très-doux le piston p; cette plaque est soutenue au-dessus de la lunette, à une distance double de l'épaisseur de la lame que l'on veut découper, par deux cales u, qui laissent entre elles un espace un peu plus large que cette même lame; quatre vis v, fig. 11e., fixent le tout d'une manière invariable.

Entre la plaque et la lunette, dans deux échancrures faites aux cales, sont deux petits rouleaux entre lesquels passe la lame; un de ces deux rouleaux est monté sur une petite chasse x, fig. 11e., mobile dans une coulisse pratiquée dans la plaque t, et poussée par un ressort y.

Entre la plaque et la lunette est une petite languette z, fig. 11e., arrêtée par deux pieds dans la plaque; elle se termine en coin, dont le tranchant vient précisément au bord de la lunette r, et frotte par conséquent contre le piston, sans néanmoins pouvoir être détériorée par lui. Quand on commence à découper, on appuie l'extrémité de la lame contre le tranchant de cette languette; le premier flan étant tombé et le piston remonté, si l'on continue de pousser la lame, la cisaille s'en sépare à son point de contact contre la languette, et l'autre extrémité du diamètre du vide laissé par le flan suivant, sera donc découpée sans aucun intervalle entre lui et le précédent. Cette opération se succède avec autant d'exactitude que de célérité et d'économie. La lame est poussée par un

Digitized by Google

contre-poids, et un seul homme conduit sans peine dix découpoirs semblables, mis en mouvement par un seul moteur.

Machine à ajuster les flans.

Pl. 15e., fig. 12e., Élévation latérale.

Fig. 13e., Plan.

Fig. 14e., Le porte-couteau de face.

Fig. 15e., Coupe verticale du porte-couteau.

Cette machine sert à enlever, sur les flans qui sont trop lourds, un copeau plus ou moins épais, afin de les réduire ou ajuster à leur poids légal. Cette opération se fait ici au moyen d'une lame ou couteau A, fig. 14e. et 15e., d'acier fondu, arrêté sur le porte-couteau C par une vis D; celui-ci glisse dans une rainure verticale, et est amené, par la vis de pression E et les vis de rappel F, fig. 12e. et 14e., à la hauteur convenable, où il est consolidé sous le recouvrement G par les vis à chapeau H : par cette liaison, le couteau fait partie de la pièce I K L M, dont le centre de mouvement est en N, fig. 12e. Quand les flans qu'on ajuste sont d'un assez grand diamètre pour faire craindre de les creuser sensiblement, on doit tenir cette pièce courbe en L, afin que sa flexibilité permette au couteau de remonter un peu vers le milieu de sa course. La pièce M I, fig. 12e., est mise en mouvement au moyen de deux oreilles ou tourillons O O, fig. 12e. et 14e., qui en font partie, et qui sont embrassés par les deux collets brisés P, d'une bièle horizontale Q, fig. 12e. et 13e. : cette bièle reçoit un mouvement de va-et-vient de l'arbre exentrique R, qui porte en T un volant S, et en U une manivelle V.

Toute la machine est établie sur une semelle de fonte X, et le tourillon supérieur, autour duquel oscille la pièce I M, est arrêté, comme une entretoise, par les deux écrous N, sur les deux sup-

Digitized by Google

ports verticaux Y, assemblés à tenons avec la semelle, et assujettis par des écrous Z, fig. 12e.

C'est dans l'échancrure ou croissant pratiqué dans une pièce d'acier rapportée *a*, fig. 13e., un peu moins profond que l'épaisseur des flans, que ceux-ci sont placés pour être grattés; ils y sont poussés, l'un après l'autre, par une lame horizontale *b*, qui glisse entre deux coulisses *c*, et passe sous une colonne de fer *d*, qui contient une vingtaine de flans à-la-fois, et est solidement arrêtée par deux fortes vis qui traversent ses parties *e;* la coulisse dont on vient de parler est poussée en arrière par les parties latérales du recouvrement G du couteau, lesquelles agissent contre deux petits heurtoirs d'acier trempé *f*, et cette même coulisse est ramenée vers l'échancrure *a* par un ressort *g* en pincettes, qui traverse une ouverture longitudinale faite à la semelle. La partie inférieure du recouvrement G est légèrement bombée en dessous, trempée et polie; elle descend assez bas pour s'appuyer sur le flan; comme elle précède le couteau, elle est arrivée au milieu du flan quand le couteau commence à l'attaquer : elle sert donc à maintenir solidement le flan contre le croissant, et même à le redresser lorsqu'il est courbe, ce qui résulte assez souvent de l'effet du laminage.

Entre la colonne et le croissant, est un trou oblong *h*, qui traverse la semelle et par lequel tombent, dans un tiroir, les copeaux des flans ajustés. Un autre trou rond *i*, fig. 13e., fait au milieu du croissant, laisse passer les très-légers copeaux qui pourraient y séjourner. Deux ressorts *k*, fig. 15e., prennent, en s'en retournant et par leur petit bec, le flan gratté, et le jettent en arrière dans un autre tiroir.

La chaleur acquise par le tranchant du couteau dans un travail continu, y rend les copeaux assez adhérens pour qu'on ait été obligé de les détacher par un racloir *l*, dont la tête saillante porte en dessous une courte tige *n*, même fig. 15e., qui s'appuie

Digitized by Google

sur la partie supérieure du ressort à boudin *m*, logé dans le recouvrement G : ce racloir agit lorsque sa tête vient rencontrer le plan incliné d'un bec d'acier *o*, fig. 12e., qui fait partie d'un anneau *p*, chaussé sur le haut de la colonne *d*, et fixé au moyen de la vis de pression *q*.

Machine à marquer les tranches.

Pl. 16e., fig. 16e., Coupe verticale par le centre.

Fig. 17e., Élévation.

Dans cette machine à tranches, les deux coussinets qui portent la gravure, l'un, A, est fixe, et l'autre, B, est mobile : ce dernier fait partie de la pièce C, qui reçoit immédiatement le mouvement de la main de l'ouvrier, et cette pièce ne peut, en aucun temps du travail, permettre au coussinet la plus légère oscillation : en sorte que les deux gravures sont toujours rigoureusement parallèles. Son mouvement est circulaire autour d'un centre D, par conséquent les coussinets ont des courbures dépendantes de leur éloignement de ce centre. Le coussinet convexe B se fixe sur la pièce mobile sous une plate-bande E, par les deux vis F; le coussinet concave et externe A se place de la même manière dans l'encastrement G de la pièce en fer immobile H; les deux vis I servent à l'arrêter définitivement quand, par les deux vis J qui traversent horizontalement cette pièce, on a réglé la distance à laquelle il doit être du coussinet mobile. Le centre de la machine supporte tout l'effort du cordonnage, et par conséquent un frottement assez dur : aussi est-il très-large et très-solide ; il est composé d'un cône tronqué méplat d'acier trempé K, fig. 16e., qui entre dans l'œil L de la pièce mobile. Ce cône est maintenu sur la plaque de cuivre M, qui porte toute la machine, par le boulon D, dont l'écrou, en se serrant moins ou plus, permet de laisser

Digitized by Google

plus de gaîté au mouvement de la pièce mobile, ou d'ôter le temps perdu que le service aurait pu donner au cône de son œil.

Le milieu de l'épaisseur de l'œil de la pièce mobile et le centre du levier par lequel elle se termine, sont précisément à la hauteur des rainures gravées des coussinets : cela était important, afin qu'aucun effort ne tendît jamais à déverser le coussinet mobile, ni à fatiguer le centre par la moindre oscillation.

On entretient pleine de flans la petite colonne N, ouverte par les deux bouts, suspendue verticalement entre l'espace qui sépare les deux coussinets et fixée, près du coussinet immobile, par une vis qui traverse la patte O, qui en fait partie. Cette colonne descend presque à fleur d'une petite plaque mobile P, d'une courbure concentrique à toute la machine, et sur laquelle reposent tous les flans. Elle est plus épaisse sur le derrière que du côté du coussinet, en sorte qu'elle a une petite marche Q, d'une courbure un peu moindre que celle du flan. Si cette pièce recule vers Q jusqu'à ce que la marche sorte de la colonne, tous les flans tombent sur sa partie la plus basse ; et si elle revient ensuite vers le coussinet, la petite marche entraîne le flan inférieur. Elle ne peut en entraîner davantage, parce qu'elle n'a de hauteur que la moitié de l'épaisseur d'un flan.

Pour que ce flan puisse sortir librement, mais seul, on a échancré la colonne jusqu'au-delà de la moitié de son diamètre du côté du coussinet, et d'une hauteur égale à une fois et demie l'épaisseur d'un flan.

La partie la plus basse de cette plaque, celle sur laquelle repose le flan qui sort de la colonne, est au niveau du bord inférieur des rainures gravées, en sorte qu'elle apporte le flan dans ces rainures, où, une fois engagé, il est entraîné par l'effort qui le cordonne, sans que ses faces ni supérieures ni inférieures éprouvent aucun frottement qui puisse contrarier l'impression de sa tranche.

Digitized by Google

Cette petite plaque s'appelle *le posoir*, pour régler la quantité dont elle doit s'avancer ; le levier R, auquel elle est attachée, porte en S une vis, qu'on recule ou qu'on avance à volonté, et qui vient buter contre la colonne.

Pour empêcher que le flan n'aille trop loin et ne quitte la marche, on a placé, sur le côté de sortie de la colonne, un petit ressort à boudin, qui pousse le double biseau d'un petit verrou vertical sur la surface du flan, et qui ne le laisse entraîner que lorsqu'il est pris entre les deux coussinets.

Le levier, qui porte le posoir, a un œil qui se meut autour d'un centre pris sur pièce à la partie supérieure du cône d'acier, qui sert de centre à la pièce mobile ou levier principal. Un mentonnet placé sur cette pièce mobile fait reculer le levier du posoir plus loin qu'il ne faut, pour que la marche sorte de la colonne ; et un ressort U, placé au centre de la machine et qui s'appuie sur la cheville V, ramène le posoir quand la pièce mobile revient elle-même pour cordonner le flan ; mais bientôt la vis S bute contre la colonne, le posoir s'arrête, et le coussinet mobile, qui continue son chemin, trouve le flan en position convenable pour que la gravure s'applique bien symétriquement sur sa tranche.

Le flan cordonné tombe, par une échancrure, dans un tiroir placé sous l'établi de la machine.

Balancier.

Pl. 16e., fig. 18e., Élévation.

Fig. 19e., Coupe verticale.

Fig. 20e., Coupe horizontale.

Fig. 21e., Moitié du porte-virole vu en dessous.

Le premier perfectionnement fait dans cette machine, est l'aug-

Digitized by Google

mentation de la pression sans diminuer la vitesse du relevé après le choc ; il résulte de la proportion du pas de la vis, de son diamètre, de la longueur de sa barre, de sa forme méplate, qui permet de lui donner de la légèreté sans lui ôter la force dans le sens où elle est nécessaire, et enfin de la forme des boules et de la manière dont elles sont montées et ramassées aux extrémités de la barre. Tous ces objets ont été déterminés par le calcul et l'expérience, et il ne serait point indifférent d'altérer la proportion d'une de ces parties.

Comme le frottement du fer contre le cuivre est le même sous la même pression, quelle que soit la grandeur des surfaces, mais que ces surfaces s'usent d'autant plus vite qu'elles sont plus petites ; que d'un autre côté, pour éviter l'usé, le ballottage, le défaut d'aplomb, et obtenir en même temps beaucoup d'avantages trop longs à développer ici, on a 1°. augmenté de moitié, sur la circonférence, la surface des filets de la vis et de l'écrou, en les taillant à trois filets au lieu de deux qu'ils avaient dans tous les balanciers connus en France avant celui-ci ; 2°. on a augmenté le nombre des pas de ces filets par la construction suivante, qui permet d'augmenter à volonté la longueur de l'écrou.

Au lieu de faire l'écrou plus large extérieurement du bas que du haut, afin d'y ménager, comme à l'ordinaire, des ressauts qui l'empêchassent de remonter, on l'a tenu cylindrique, et on l'a fileté extérieurement d'un pas simple d'un centimètre de course. L'œil du balancier, ouvert aussi cylindriquement, a été fileté du même pas, et on y a introduit, par en haut, l'écrou, dont la longueur devenait illimitée et indépendante de la hauteur de l'arcade. Pour ménager à ce filet le plus de force possible, on l'a fait carré dans le sens où il fait effort, et angulaire dans le sens opposé, comme on le voit profilé en A, fig. 19e. : par cette construction j'avais encore en vue un autre avantage, la diminution du diamètre de l'œil, dont la saillie devient gênante pour l'établissement et la manœuvre

Digitized by Google

des mouvemens placés sous l'arcade, ôte beaucoup de jour et augmente inutilement le poids du corps du balancier. On ne doit pas craindre que l'écrou, une fois en place, puisse jamais remonter dans le travail, car on peut confondre le plan incliné de ses filets externes avec une surface horizontale, puisque sa hauteur est moindre que le un-quarante-deuxième de sa longueur, et d'un autre côté cette surface est telle que, pour avoir des ressauts à l'écrou qui en offrissent une égale, il eût fallu presque tripler l'entrée inférieure de l'œil du balancier. Les écrous des plus forts balanciers sont loin d'être montés avec cette solidité.

Une portion de l'écrou s'élève au-dessus de l'œil : cet excédant, qui devient utile en augmentant la longueur de la vis maîtresse, est encore nécessaire pour former à l'écrou une tête B, qui me sert à l'introduire dans l'œil au moyen d'un tourne-à-gauche.

Quoique avec cette manière de monter l'écrou ont ait la facilité de l'allonger autant qu'on le désire, il faut pourtant y mettre un terme, car on tomberait dans le même inconvénient que si la vis était trop faible, et elle deviendrait sujette à la torsion. Ce terme d'ailleurs me paraît assez éloigné, car la vis de ce balancier est déjà suffisamment longue, puisque sa partie filetée porte plus de cinq fois son diamètre; et les efforts auxquels elle a été soumise en estampant à froid des poinçons d'acier, font présumer qu'on augmenterait impunément cette longueur au moins d'un quart : je veux parler de la partie filetée et qui se meut dans l'écrou. Quant à ce qui excède jusqu'à la barre et l'extrémité inférieure qui descend dans la boîte coulante, j'ai fait voir qu'on devait les raccourcir le plus possible, et que c'était le principal motif qui me faisait demander une arcade peu élevée. J'ai réduit la hauteur de la mienne à ce qui était indispensable pour la bonté de l'ajustement de la boîte coulante et son mouvement ascensionnel, réduction que l'on ne pourrait plus obtenir sans le moyen d'introduire l'écrou par en haut.

Digitized by Google

La boîte coulante et ses ajustemens sont, dans ce balancier, analogues à ce que l'on a fait pour le découpoir; mais dans cette première machine elle est d'une seule pièce, et ici je l'ai faite de plusieurs, tant pour en faciliter la construction et la mise en place, que pour réserver, de C à D, un libre passage, jusqu'au corps de la vis, à diverses pièces que je décrirai plus tard.

E, est un manchon circulaire en fer, dont le diamètre intérieur est un peu plus grand que celui du corps de la vis maîtresse. Ce manchon reçoit, à sa partie inférieure, un tampon ou tas d'acier trempé, sur la surface supérieure et concave duquel le bout de la vis vient frapper; il communique au coin, sans perte sensible, la percussion qu'il reçoit de la vis. Le surplus du manchon forme un godet dans lequel on verse de l'huile pour adoucir le frottement entre le tampon et la vis. Le bout de la vis est aussi muni d'un tampon d'acier trempé convexe, et d'une courbure égale à celle du tampon de la boîte coulante. Cette construction des deux surfaces choquantes les empêche de tendre à se décentrer dans le moment du choc.

Le dessous du tampon de la boîte coulante est parfaitement plan, et forme le fond d'une cavité F, fig. 19e., où se loge le coin supérieur, qu'on y assujettit par les quatre vis *a*, fig. 18e.

Au haut et au bas du manchon sont deux saillies circulaires D, E, entre lesquelles et sur la partie cylindrique viennent s'ajuster les portions concaves G des deux coulisseaux en cuivre H; elles y sont fortement arrêtées chacune par quatre vis à chapeaux *b*, fig. 20e., taraudées dans le manchon.

Les coulisseaux, à leur partie supérieure, ont, chacun, deux ailettes I, dans lesquelles sont pratiquées des rainures, où s'engage un anneau de fer concentrique à la vis maîtresse, et dont le diamètre intérieur est beaucoup plus grand que le sien. Les coulisseaux et l'anneau sont solidement liés ensemble par quatre vis qui

Digitized by Google

traversent les ailettes. Cet anneau achève de consolider les coulisseaux ; et la boîte coulante, quoique formée de cinq pièces, est aussi inflexible que si elle était d'une seule.

Les coulisseaux se terminent, sur toute leur longueur, qui est celle de la boîte coulante, par un angle plan de 60°., qui coule dans les gueules de loup en fer J, encastrées dans deux rainures carrées creusées le long des jumelles du balancier, et dont les milieux sont dans un même plan, qui est celui de l'axe de la vis maîtresse.

Pour régler le frottement des coulisseaux de cette boîte coulante, on a percé, au travers de cette jumelle du balancier, quatre trous, dont deux, taraudés environ moitié de leur longueur, reçoivent des vis de pression K, qui, par leur tige prolongée, poussent les gueules de loup. Les deux autres trous sont lisses et donnent passage à des vis L, filetées seulement par le bout, lesquelles s'engagent dans des trous taraudés dans les gueules de loup et servent à les rappeler : de cette manière on affermit, dans une position demandée, les gueules de loup, et on ne laisse à la boîte coulante qu'un frottement très-léger, quoiqu'elle n'éprouve pas le plus petit ballottage.

Ce moyen réunit deux avantages très-importans : il débarrasse et éclaircit l'arcade, où la moise empêchait que l'on placât le moindre mécanisme sans beaucoup de complication, et il maintient la boîte coulante dans toute sa hauteur, et la conduit avec une égale précision dans tous les temps de son mouvement.

Pour avoir encore plus d'aisance sous l'arcade, j'en ai évasé l'entrée en avant et en arrière plus qu'on ne l'a fait dans les balanciers en usage ; mais elle n'est pas élargie au-delà du besoin, parce que les pans coupés M affaiblissent déjà les montans, justement dans l'endroit où ils fatiguent le plus, c'est-à-dire, en dedans : cela eût obligé de les renforcer dans une plus grande porportion

Digitized by Google

par dehors ; les épaules N, fig. 18e., en eussent été plus élevées ; enfin, comme la flexibilité de l'enclume O augmente avec la largeur de l'arcade, il eût aussi fallu augmenter son épaisseur, et le balancier eût été alourdi de beaucoup et inutilement.

Pour relever la boîte coulante, sans en rendre la vis dépendante, et pour être néanmoins sûr qu'il n'y a jamais de temps perdu ni dureté de frottemens entre leurs tampons, on a adapté deux ressorts à boudin P, qui agissent sous les coulisseaux de la boîte coulante, en s'appuyant sur le porte-virole, dans le cas où (comme pour monnoyer) ils ne peuvent gêner sous l'arcade, et qui, lorsque cette arcade doit être entièrement libre sous la boîte coulante, comme dans un balancier de graveur ou d'orfèvre, se placent dans deux cavités Q, pratiquées à la partie supérieure du balancier, et soulèvent la tête de deux tiges qui tiennent à la partie supérieure des coulissaux de la boîte coulante.

Quelques précautions que l'on prenne pour dresser le fond des boîtes et le dessous des coins, les altérations qu'ils éprouvent pendant le travail, et les effets variables de la trempe, rendent impossible le parallélisme absolu de leurs gravures. En 1789, lorsque je cherchais des moyens de polytypage pour les papiers de banque, je fus arrêté par cette difficulté ; car je soumettais à l'action du balancier des surfaces d'un décimètre de large ; pour la lever j'imaginai d'établir le coin inférieur sur la partie plate d'une demi-sphère d'acier trempé qui roulait dans une cavité de même forme, creusée au centre d'un tas d'acier aussi trempé et placé sur l'enclume du balancier. Cela me réussit pour la plupart de mes opérations ; mais quand je travaillais sur des gravures délicates et des champs polis, comme dans mon procédé pour la multiplication de la gravure en taille-douce, je remarquais souvent, dans les empreintes, des arrachemens et des stries qui n'existaient pas dans les matrices. Je m'aperçus bientôt que ces défauts étaient dus au mouvement latéral de la surface gravée du coin inférieur, qui for-

Digitized by Google

mait, avec la demi-sphère, un système dont le centre de rotation était sous le coin. Ce mouvement n'était point partagé par le coin supérieur, qui ne laissait varier le coin inférieur et le flan dont il était recouvert, qu'avec un frottement énorme. Pour remédier à cet inconvénient, j'ai fait un segment de sphère R, fig. 19e., qu'on peut nommer *rotule*, dont le centre est à la surface même de la gravure de ce coin.

La courbure de la rotule n'est point arbitraire ; elle doit obéir à une pression quelconque exercée verticalement sur le bord de la pièce qu'on monnoie ; en admettant ici de la pression au frottement le même rapport qui a déterminé la course de la vis maîtresse, il faudra, pour que cette pression surmonte le frottement qui lui est dû, qu'elle n'agisse pas à une distance du centre de mouvement moindre que le $\frac{1}{4}$ de celle où s'exerce le frottement : le rayon de courbure ne doit donc jamais être plus grand que le double du diamètre des pièces qu'on fabrique ; mais il pourrait être plus petit, s'il n'en résultait une moindre solidité de la rotule elle-même, qui en deviendrait trop mince, et une détérioration plus prompte du tas, qui supporterait les mêmes chocs sur une surface plus petite.

Les coins sont décoltés d'un peu moins que trois fois l'épaisseur d'un flan, à l'effet d'entrer sans frottemens, mais avec très-peu de jeu dans une virole *c*, dont l'épaisseur est, au milieu, environ double de celle du flan. La surface supérieure de la virole est plane, et comme pour qu'elle ait la force nécessaire, elle est beaucoup plus épaisse au bord extérieur qu'au milieu, sa surface inférieure présente un entonnoir très-ouvert, sous lequel entre librement le cône plus resserré du coin inférieur : la virole est reçue au centre d'une grande plaque de fer assez épaisse, composée de deux pièces semblables S, T ; il s'appelle *porte-virole*. Un épaulement circulaire réservé autour de la virole ne lui permet pas de s'élever au-dessus du niveau du porte-virole ; mais elle

Digitized by Google

tomberait d'elle-même sur le coin inférieur, si elle n'était soutenue à sa place par les quatre ressorts J', fig. 21e., qui font l'office d'une languette fixe sans en avoir les inconvéniens. Si l'on eût conservé la languette, et que par un accident imprévu un flan mal conduit n'entrât pas dans la virole et en recouvrît une partie, le coin supérieur le couperait ou briserait lui ou la virole, ou la languette inflexible ; mais les ressorts cèdent, la virole baisse d'un peu plus que de l'épaisseur du flan, et tout le mal se borne à une pièce de rebut.

L'épaulement de la virole est un peu arrondi sur son bord inférieur, afin de pouvoir se glisser facilement au-dessus des ressorts, qui sont assez fermes.

Le porte-virole se place dans deux rainures horizontales U, fig. 18e., cannelées dans les montans du balancier, et pour cette raison chacune des deux moitiés du porte-virole se nomme *tiroir*. Sa première moitié T, qui ne se démonte pas dans le service du balancier, s'accotte contre les deux appuis V ; et quand le coin inférieur et la virole sont en place, on introduit l'autre moitié S, qui vient se joindre à la première, contre laquelle elle est pressée par les vis *d*.

On voit encore au-dessous du porte-virole deux ressorts à col de cigne X, dont l'extrémité arrondie doit être reçue dans les trous du coin inférieur. Ces ressorts, dont l'effet a lieu de haut en bas, ont le double objet d'empêcher le coin de tourner et de rester suspendu dans la virole, sans cependant nuire à la liberté de ses mouvemens.

Lorsqu'un flan est frappé dans la virole, il y adhère avec une force considérable ; pour l'en faire sortir, le coin inférieur, qui, au moment de la frappe, repose sur la rotule, est poussé de bas en haut lors du relevé, par la semelle *e* ; cette semelle, en son milieu, a une ouverture où la rotule est à l'aise, et le bord supérieur de

Digitized by Google

cette ouverture agit sous le bord du coin : cette opération s'appelle *dévirolage*. La semelle reçoit son mouvement des tringles *f*, qui traversent le balancier dans toute sa hauteur sans être gênées dans leur mouvement vertical. Ces tringles, taraudées par leurs extrémités supérieures, portent chacune deux écroux qui servent à maintenir, à la hauteur convenable, l'*anneau* ou *collier de dévirolage g*, fig. 18e., dont elles traversent les oreilles : ce collier leur donne le mouvement ascensionnel, qu'il reçoit lui-même de la vis maîtresse de la manière suivante :

Il porte intérieurement trois mentonnets d'acier trempé, taillés dans une forme rampante qui leur permet de passer entre les filets de la vis, qui en cet endroit sont interrompus et terminés par des bouts rapportés en acier trempé, afin qu'ils durent plus longtemps ; la partie plate et supérieure de ces bouts de filets rencontrant, quand la vis s'élève, la partie plate et inférieure des mentonnets du collier, le force de monter ; il entraîne avec lui les tringles, la semelle et le coin inférieur : mais bientôt, comme la vis ne s'élève qu'en tournant, ses bouts de filets ne répondent plus aux mentonnets de l'anneau ; ceux-ci échappent à leur action et cessent de monter, en se trouvant placés entre les rampans des filets de la vis, qui peut, dès ce moment, continuer son mouvement ascensionnel sans leur en communiquer, mais aussi sans leur permettre de redescendre, puisqu'ils portent le long de ces mêmes filets. Le moment arrive lorsque la pièce frappée est entièrement dévirolée, et la surface du coin inférieur à fleur de la partie supérieure de la virole.

Pour que la pièce frappée ne résiste pas trop à l'effort que fait le mécanisme qui la chasse horizontalement, comme on le dira ci-après, et qu'aucune partie de l'empreinte qu'elle a reçue du coin inférieur ne puisse s'écorcher par son adhérence à la gravure, ce coin, à l'instant où la pièce vient d'être dévirolée, redescend brusquement d'un très-petit intervalle, et remonte aussitôt à fleur

Digitized by Google

de la virole ; mais la pièce, qui était extrêmement serrée dans la virole, ne peut plus y rentrer par son seul poids : elle reste donc suspendue sur le bord de la virole, et se repose légèrement sur le coin quand il remonte. Ce soubresaut du coin inférieur est produit par l'action des ressorts en col de cigne, à laquelle lui permettent d'obéir de petites marches taillées dans les bouts de filets d'acier de la vis maîtresse qui enlèvent l'anneau de dévirolage.

Pendant que le dévirolage s'opère, le *chassoir*, qui est aussi le *posoir*, est déjà en mouvement ; mais il n'arrive contre la pièce monnoyée, pour la chasser en même temps qu'il apporte un nouveau flan, que lorsque le dévirolage est entièrement achevé.

Ce posoir est composé d'une pièce plate appelée *main*, qui est échancrée en forme de croissant du côté du centre du balancier, et qui est percée à jour d'un trou rond, dans lequel on place le flan qu'on doit monnoyer : cette main est montée sur la partie inférieure d'un arbre vertical *h*, fig. 18e. et 19e., terminé en bas par un pivot reçu dans une crapaudine d'acier trempé, fixée à un des tiroirs du porte-virole, et en haut par un centre creux, dans lequel entre la tige d'une vis d'acier trempé *i*, portée par une poupée attachée, par deux porte-vis d'ajustement, à la partie latérale de l'arcade du balancier. Le bout supérieur de l'arbre du posoir porte une *palette j*, qui peut tourner dans un sens, et qui dans l'autre en est empêchée par une saillie réservée sur l'arbre en faisant partie, et contre laquelle s'appuie une petite vis, qui traverse la palette et en règle la course. Au reste, cette palette est ramenée dans cette position par un ressort qui y tient d'un bout, et de l'autre est arrêtée sur une rondelle à six pans, qui ne peut tourner sans l'arbre.

Cette palette est mue, de la manière suivante, par une came *k*, solidement fixée sur la vis maîtresse : lorsque la vis descend et que le flan se frappe, cette came, rencontrant la palette dans le sens

Digitized by Google

où elle peut tourner, tandis que l'arbre du posoir ne le peut, attendu que la main est alors accottée contre le bouton d'arrêt *l*, la palette lui obéit, la laisse passer, et est ramenée dans sa première position par son ressort.

Lorsque le flan est monnoyé, la vis remonte: alors la came rencontre la palette, dans le sens où elle ne peut tourner, et entraîne avec elle l'arbre et la main du posoir, qui chasse la pièce faite, et dont le trou apporte le nouveau flan qu'il contient sur le coin, qui en ce moment est en dévirolage. Lorsque la came cesse de faire mouvoir le posoir, sa face concentrique avec la vis continue de glisser contre l'arrête de la palette, et la retient dans cette position sans lui donner de mouvement; cependant un mentonnet *m*, fixé sur un des coulisseaux de la boîte coulante, enlève tout le posoir par la saillie de l'arbre d'un peu plus de deux fois l'épaisseur du flan: alors la came échappe la palette, et le posoir, ramené contre le bouton *l*, par le grand ressort *n*, qui lui communique son action, au moyen d'un tirant, laisse, sur le coin inférieur, le flan prêt à entrer dans la virole pour y être frappé; car la main du posoir passe par-dessus le flan, et ne peut redescendre sur le porte-virole que lorsque la saillie de l'arbre cesse elle-même en revenant d'être supportée par le mentonnet *m*; ce qui n'a lieu qu'à l'instant où la main n'est plus au-dessus du flan qu'elle vient de placer.

Les pièces monnoyées sont poussées, par le croissant ou échancrure du posoir, dans une ouverture *p*, fig. 20e., faite à l'autre tiroir du porte-virole, et sous laquelle s'adapte une coulisse inclinée en fer, où elles glissent jusque dans la boîte qu'on destine à les recevoir.

Tous ces effets sont successifs et s'exécutent dans l'intervalle d'un coup de balancier à l'autre, c'est-à-dire d'une seconde; le monnoyeur, chaque fois que le posoir revient, place un flan dans l'ouverture *o*, fig. 19e.

Digitized by Google

558.

9 *avril* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des perfectionnemens apportés à la manière de fixer un râtelier à la mâchoire supérieure,

Au sieur J.-H. Audibran, à Paris.

Pour remédier aux inconvéniens attachés à la méthode du sieur Fauchard pour fixer un râtelier à la mâchoire supérieure, je fais un cercle métallique en demi-joue, qui règne intérieurement, et qui prend toutes les inégalités de chaque dent : arrivé aux deux extrémités de la mâchoire inférieure, ce cercle se replie sur la surface des deux grosses molaires, où il est surmonté d'une calotte qui offre toutes les cavités et éminences de la face mâchelière de ces deux molaires, et même des avant-dernières dents, si les dernières sont mauvaises. Deux boîtes sont adaptées aux cercles, pour recevoir les bouts des ressorts.

Ce mécanisme réunit à l'avantage de maintenir le dentier supérieur sur son bord alvéolaire, ceux de ne point gêner les mouvemens de la mâchoire inférieure, de ne pas comprimer les gencives, et de faciliter le déplacement du dentier, pour pouvoir le nettoyer.

Digitized by Google

559.

9 *avril* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à dévider les soies et toutes les matières susceptibles d'être mises en bobines,

Au sieur Belly, mécanicien, à Lyon.

Le dévidage des soies teintes se fait, à Lyon et dans les autres villes de fabrique d'étoffes de soie, au moyen du rouet à quatre guindres, dont l'usage est fort ancien, ou bien à l'aide de grandes mécaniques à seize, vingt-quatre et trente-deux guindres, disposées sur un ou deux rangs.

Dans le rouet à quatre guindres, l'ouvrière travaille assise; le produit est bon, mais il est en si petite quantité qu'il nourrit à peine la personne qui le fait.

Dans les grandes mécaniques, le travail est plus productif; mais ces machines exigent un grand emplacement et beaucoup de clarté, les ouvriers sont obligés de travailler debout, ce qui les fatigue trop. Elles dépendent d'ailleurs d'un tourneur, qui n'est souvent pas sous la main au moment du besoin; enfin, la soie y est dévidée trop ferme et ne peut non-seulement s'allier à celle du

Digitized by Google

rouet à quatre guindres, mais devient, par sa dureté, très-nuisible à la fabrication des étoffes chinées et lustrées.

Pour remédier à ces inconvéniens, j'ai réuni dans une même machine, dont on va voir la description, les moyens de procurer un dévidage serré ou lâche à volonté, suivant la grosseur des brins de soie ou de toute autre matière, et selon leur qualité et destination.

Les autres avantages de cette mécanique sont : d'exiger un jour moins étendu, de produire deux tiers d'ouvrage de plus que le rouet à quatre guindres, et un tiers de plus, à nombre égal, que les grandes machines dont il vient d'être parlé : l'ouvrier est assis et l'on n'a pas besoin de tourneur. La nouvelle machine est de seize guindres; ce nombre est le maximum de guindres qu'une ouvrière puisse surveiller; elle peut être réduite à quatorze, douze, dix ou huit, suivant la place qu'on peut lui donner, ou le service qu'on veut en tirer.

Explication des figures.

Pl. 26e., fig. 1re., Élévation de la machine entière.

Fig. 2e., Élévation prise au-dessous de la base des guindres, et sur le côté droit de la fig. 1re.

Fig. 3e., Plan supérieur.

Fig. 4e., Coupe horizontale immédiatement au-dessous du plateau porte-guindres.

a, fig. 1re., 2e. et 4e., Bâtis en forme de T, portant sur le plancher, et servant de support à toute la machine.

b, Deux montans assemblés au bâtis par un boulon, destinés à recevoir, à charnière, le châssis *c*, sur lequel l'ouvrière pose le pied lorqu'elle veut imprimer le mouvement à la machine.

Digitized by Google

d, Arbre vertical en fer et à double coude, porteur de la principale roue d'engrenage *e*, et du volant *f* à trois lentilles.

g, fig. 1re., Canon en bois servant d'axe vertical à la roue dentée *h*, et à la poulie à huit gorges *i;* ce canon, enfilé sur l'arbre en fer *j*, est terminé, à sa partie supérieure, par une vis sans fin *k*, engrenant avec la première roue du va-et-vient, dont nous parlerons plus loin, et porte un volant *l* à trois lentilles, fig. 1re. et 4e.

m, fig. 1re. Second bâtis formé, à sa partie inférieure, d'un cercle; et à sa partie supérieure, d'une table ronde *p:* ce cercle et cette table sont réunis par huit consoles ou jambes de force, et font leur rotation autour de l'arbre *j*, fig. 1re. et 2e., qui est enfilé dans le cercle formant la partie inférieure de ce bâtis, et dont l'extrémité supérieure est percée d'un trou conique, qui reçoit un pivot fixé en dessous et au centre de la table ronde.

n, fig. 1re., Pièce de bois retenue à charnière, par le haut, à chacune des jambes de force, et portant, à sa partie inférieure, deux poulies à gorge *o*, fig. 1re., 2e. et 4e.

Sur la table *p*, fig. 1re. et 3e., sont disposés, à charnière, seize montans ou poupées *q*, pour porter les guindres *r*. Chaque charnière des poupées a deux arrêts: l'un, qui retient le guindre incliné en dedans, dans sa position ordinaire; et l'autre, destiné à le porter en dehors, comme on le voit dans la position ponctuée, fig. 1re., lorsqu'on veut le charger d'un écheveau.

A la circonférence et sur le champ extérieur de la table *p*, fig. 3e., sont fixées horizontalement seize petites poupées, dont huit sont désignées par la lettre *s*, et les huit autres par la lettre *t*.

Les poupées *s* sont évidées et reçoivent une poulie en bois, dont l'axe en cuivre tourne sur deux pointes. C'est dans les gorges de ces poulies que passent les cordons *u*, fig. 1re., arrivant d'en bas, pour leur imprimer le mouvement de rotation: les joues de ces poulies présentent une face oblique, qui est en contact avec

Digitized by Google

une pareille face oblique garnie de drap, tenant à la broche porte-roquets. La pression, réglée par une vis, rend, à volonté, le frottement plus ou moins dur.

Les broches porte-roquets, placées entre deux poupées, sont des arbres en fer terminés en pivot à chaque bout; le roquet y est reçu et fixé entre deux bouchons, l'un fixe et l'autre mobile. Le prolongement du bouchon fixe porte la joue oblique garnie de drap, dont nous venons de parler.

Le va-et-vient *v*, fig. 3e., dont l'objet est de distribuer le brin de soie sur la bobine d'une manière égale et régulière, se compose 1°. de la vis sans fin *k*, fig. 1re., qui fait marcher l'engrenage formé de la roue a, fig. 1re., de l'arbre b, du pignon de quatre dents c, fig. 1re. et 2e., de la roue d de vingt-cinq dents, de son pignon e de trois, menant une autre roue f de vingt-cinq dents; 2°. de la poulie à plusieurs gorges *i*, fig. 1re., avec ses cordons.

Toutes ces pièces, combinées, impriment le mouvement de va-et-vient à un cercle de même diamètre que celui de la table *p*, tournant sur des roues de friction et portant des tubes de verre placés en face de chaque guindre, pour recevoir le brin de soie qui passe de l'écheveau au roquet.

Jeu de la machine.

L'ouvrière, assise, mettant la pédale en mouvement, fait tourner la roue *e*, fig. 1re. et 2e., qui communique son mouvement à toutes les autres parties; les cordons sans fin *u* font marcher les porte-roquets, et le brin de soie fourni par chaque écheveau s'enroule sur le roquet: le va-et-vient est en même temps mis en jeu, pour que la soie se distribue également.

Si quelque écheveau a besoin d'être débrouillé, l'ouvrière imprime avec la main un mouvement de rotation à la table sur son pivot, pour l'amener devant elle, et pendant qu'elle opère le travail des autres guindres continue.

Digitized by Google

560.

17 *juin* 1808.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une machine à plonger, appelée *ichthyoandre*, de deux mots grecs, dont l'un signifie *homme*, et l'autre *poisson*,

Au sieur TOUBOULIC.

Description de la machine.

LA fig 1re., *Pl.* 15e., représente en élévation la machine montée; on y voit à côté toutes les pièces détachées, portant les mêmes lettres que dans la machine montée.

A, Calotte demi-sphérique, soudée fortement au corps rond B: elle est embrassée par un triangle formé de trois bandes de fer C, fixées en D, à rivures, au corps de la machine. La partie supérieure de ce triangle porte un anneau E, pour recevoir le cordage, à l'aide duquel on rappelle le plongeur.

De chaque côté du corps B, est percé un trou, dans lequel est soudé un écrou saillant F; ces deux écrous sont destinés à recevoir à vis les manches pour les bras du plongeur.

Sur le devant de la machine et à la hauteur des yeux, est une

Digitized by Google

petite fenêtre G en verre très-fort ; de chaque côté de cette fenêtre est un trou H fermant à vis, et destiné à renouveler l'air de la machine chaque fois qu'elle revient à la surface de l'eau.

Un cercle I, soudé à la partie inférieure du corps B, sert d'arrêt à un second cercle K, portant rebord avec pas de vis intérieurement, pour recevoir la vis L, de la base M de la machine.

La bouteille, fig. 2e., qui renferme le mélange d'où se dégage le gaz qui fournit à la respiration, se place en N ; un bouton O, placé intérieurement, et communiquant à l'extérieur, donne la facilité de diminuer ou d'augmenter l'expansion du gaz dans l'intérieur de la machine.

Si l'on désirait plonger le temps que l'on veut rester sous l'eau, on se servirait d'une vessie de la plus grande capacité, que l'on remplirait de gaz oxigène. Au col de cette vessie serait un robinet qui s'adapterait au robinet P, communiquant dans l'intérieur. En ouvrant le robinet, le gaz contenu dans la vessie s'échappe, se répand dans l'intérieur et fournit par ce moyen, au fur et à mesure que la respiration consomme.

La partie inférieure M de la machine porte deux oreilles Q, servant de supports à la ceinture R, qui porte le lest, et un rebord en cuivre S, auquel s'adapte le cercle attaché à la culotte du plongeur.

Le lest est placé sur la ceinture ou cercle en fer R, et comme le plongeur doit pouvoir abandonner ses poids à volonté et avec le moins d'efforts possible, on a établi, sur le cercle, des verroux T, à la portée des mains. Les quatre poids U et V sont portés librement par les extrémités de ces verroux, de sorte que le plongeur, en ramenant les verroux l'un vers l'autre, les poids U, V se trouvent abandonnés et tombent.

On peut ne pas perdre les poids, en attachant à chaque paire une longue corde, à l'extrémité de laquelle est un morceau de liége.

Digitized by Google

Ces cordes, pelotonnées, sont retenues par un lien sur le cercle en fer, de manière à ne pas gêner; il ne faut que casser ce lien, que l'on retient, pour que le liége revienne à la surface et indique où sont les poids.

Les quatre poids U, V, réunis, doivent compléter le poids nécessaire pour faire couler la machine; leur pesanteur dépend de la pesanteur des matières dont la machine est composée.

Les manches et la culotte du plongeur doivent être en cuir préparé au suif; il faut ménager les coutures, pour que l'eau ne puisse filtrer au travers : on place au bas de chaque jambe une petite ouverture se fermant à vis, et servant à faire écouler l'eau qui pourrait avoir filtré.

Les trois parties A, B, M de la machine sont en cuivre rouge; toutes celles formant vis, robinets et oreilles, sont en cuivre jaune.

Lorsqu'il ne s'agit que de quitter le fond, on n'abandonne que la moitié des poids.

Si la glace de la fenêtre venait à se briser, ou bien qu'une ouverture un peu grande se fît dans la culotte ou dans les manches, et menaçât d'une prochaine submersion, on abandonnerait tous les poids, et alors la machine reviendrait promptement à flot.

Digitized by Google

561.

22 *juin* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine hydraulique,

Au sieur FABRE fils, pompier à Saint-Martin-d'Orbe.

Description de la machine.

Pl. 13e., fig. 1re., ELÉVATION.

Fig. 2e., Coupe verticale.

A, Tuyau avec soupape.

B, Bride attachée de chaque côté du tuyau A.

C, Tringle accrochée à la bride B, pour supporter le tuyau A.

D, Levier servant à élever le tuyau A.

E, Tuyau qui entre à frottement dans le tuyau A.

F, Pièce de bois percée d'un trou, où est ajusté et retenu le tuyau E.

G, Bride en fer servant à fixer la pièce de bois F au corps de pompe H, dont la partie inférieure est taillée en cône, et qui porte dans sa longueur une soupape I.

Digitized by Google

Jeu de la machine.

Le tuyau A, abandonné à lui-même, descend dans l'eau, en glissant le long du tuyau E; sa soupape s'ouvre et lui permet de se remplir d'eau : si à l'aide du levier D, on enlève le tuyau A, la soupape se ferme, et l'eau, obligée de monter par le tuyau E, passe dans le trou pratiqué dans la pièce de bois F, va se rendre dans le corps de la pompe, soulève la soupape I, et gagne de cette manière la partie la plus élevée du corps de pompe.

Digitized by Google

562.

25 *juin* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une charrue double, à oreilles changeantes, dite *à tourne-oreille*,

Au sieur PLAIDEUX, maître charron, à Rully, département de l'Oise.

Explication des figures.

Pl. 17e., fig. 1re. et 2e. ELÉVATION et plan de la charrue double à tourne-oreille.

Fig. 3e., Élévation de la même charrue, dépouillée de son avant-train, de ses socs, oreilles et déversoirs.

Fig. 4e., Charrue simple, où les mêmes objets sont représentés par les mêmes lettres que dans la charrue double.

a, Les roues de l'avant-train cerclées en fer.

b, Tétard.

c, Sellette garnie de petits trous avec chevilles, pour élever plus ou moins la haie de devant. *Voyez* fig. 5e.

d, Les haies.

Digitized by Google

e, Chaîne à vis, pour retenir le bout de la haie de devant à l'avant-train.

f, Collier de fer avec vis et écrou, pour réunir la haie de devant à la sellette.

g, Coutres.

h, Ceps.

i, Socs ronds.

j, Déversoirs.

k, Oreilles.

l, Supports des oreilles.

m, Étançons.

n, Tirans en fer.

o, Assemblage pour arrêter la charrue de derrière, au moyen des pitons à clef *p*. *Voyez* fig. 6e.

q, Mancherons.

r, Mancherons postiches, qui s'enfilent dans les pitons *p*, pour conduire seuls la première charrue.

Fig. 7e., Traîneau pour transporter la charrue.

Digitized by Google

563.

17 *août* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une presse continue, à double effet, propre à l'expression du suc de betteraves,

Au sieur Maximilien ISNARD, directeur de l'École expérimentale pour la fabrication du sucre indigène, à Strasbourg.

Explication des figures.

Pl. 19e., fig. 1re. ELÉVATION latérale.

Fig. 2e., Plan.

Fig. 3e., Coupe verticale suivant X Y, fig. 2e.

A, Deux fortes jumelles en bois de chêne de deux pieds et demi de haut.

B, Quatre madriers de la hauteur des jumelles; ils sont assemblés solidement dans les jumelles, au moyen de forts tenons dont on voit les bouts en B, fig. 1re.; les deux madriers, ajustés aux extrémités des jumelles, forment, avec ces jumelles, une longue boîte rectangulaire, qui se trouve partagée en deux parties par les deux autres madriers placés vers le centre, et laissant entre

Digitized by Google

eux un intervalle, où se place l'engrenage qui fait mouvoir la presse.

C, Huit boulons traversant les jumelles dans toute leur largeur, ainsi que les tenons des madriers B, pour donner plus de solidité à la caisse.

D, Table à rebord recevant le suc au sortir de la presse; une rigole placée à l'un des angles de cette table sert à conduire le suc au dehors.

E, Patins placés sur le sol; ils portent la table D et la presse.

F, Madriers qui reçoivent la caisse, en l'élevant de toute leur épaisseur au-dessus de la table.

G, Vis à pas carré et en fer forgé, à chaque bout de laquelle est retenu fortement, avec embase et écrou, un plateau H en bois de chêne, de toute la hauteur des jumelles A, et glissant à frottement dans les caisses.

I, Écrou mobile en cuivre de la vis G; il porte à chaque bout une embase, qui entre, à moitié de sa largeur, dans une plaque en fer carrée, entaillée dans chacun des deux madriers B du milieu de la presse.

J, fig. 3e., Grande roue en fer dentée, fixée solidement sur l'écrou I au moyen de quatre rayons en fonte, au centre desquels est un trou hexagone, qui s'ajuste sur l'écrou, qui a la même forme, à l'endroit que la roue doit occuper. Cette roue est encore consolidée sur l'écrou I par deux rondelles en fer battu, percées également au centre d'un trou hexagone, qui s'ajuste aussi sur l'écrou. Ces rondelles sont liées ensemble par quatre boulons K, qui les traversent à l'endroit des rayons de la roue.

L, Vis sans fin, dont l'axe est carré aux deux bouts, pour recevoir une manivelle; cette vis communique le mouvement qu'elle reçoit de la manivelle M, à la roue J.

Digitized by Google

N, Roue dentée, qui reçoit le mouvement d'un pignon O, ajusté sur un arbre carré d'un bout, pour recevoir une manivelle au besoin. Cet arbre tourne librement dans l'une des jumelles, qu'il traverse, et son extrémité, en dedans de la presse, est reçue à pivot dans une pièce de fer horizontale P, qui traverse l'un des madriers B du milieu de la presse.

Q, Deux équerres en fonte, traversées par l'axe de la vis sans fin; elles servent, au moyen des deux arbres ronds R, S, qui traversent les jumelles, où ils sont fixés par des écrous, et du levier à poignée T, mobile à l'extrémité U de l'arbre S, à dégager la vis sans fin des dents de la grande roue J.

V, Deux forts verrous, qui, étant fermés, passent dessous les équerres Q, pour les retenir en place pendant tout le temps que la vis sans fin ne doit pas engrener la roue J; lorsque cet engrenage doit avoir lieu, on ouvre les verrous, et on fait agir le levier T, en élevant sa poignée; ce qui fait descendre la vis sans fin.

La pulpe, avant d'être pressurée, est placée dans un panier, composé de deux nattes d'osier de vingt-cinq pouces de large sur trente pouces de hauteur; ces nattes sont jointes, à six pouces l'une de l'autre, par le bas et les deux côtés, au moyen de sangles cousues ensemble; le tout figurant un porte-feuille, qui, étant ouvert par le haut, permet d'y introduire la pulpe. Les sangles ne sont pas fixées aux extrémités des nattes, mais à trois pouces en dedans des bords. Il résulte de là, que, lorsque le panier est soumis à la pression, et que les deux nattes s'approchent l'une de l'autre, la toile qui les joint, quoique se repliant sur elle-même, ne peut jamais déborder les nattes, et que la pulpe, par l'extension qu'elle prend, ne peut en aucun temps faire effort sur les lattes disposées au bas de la presse pour supporter les paniers, ni exercer aucune pression contre les jumelles; ce qui serait contraire à l'effet de la presse.

Digitized by Google

Pour empêcher la matière contenue dans le panier de refluer par le haut, on a cousu, à trois pouces au-dessous de la natte, un morceau de toile d'un pied de large, dans toute la longueur de l'une des nattes; lorsque le panier est rempli, on replie cette toile au-dessus de la pulpe, entre la pulpe et la seconde natte du panier: il résulte de là, que plus la pression augmente, plus la toile est maintenue fortement, et que la pulpe ne peut acquérir qu'une extension de trois pouces en hauteur.

Manœuvre de la presse.

Lorsqu'on veut faire marcher la presse, on commence par faire rentrer la vis G, le plus possible, dans l'une des deux caisses; on place ensuite dans l'autre caisse un panier, ayant soin de commencer à l'opposé du plateau H qui presse, pour qu'en chargeant de pulpe ce panier, la toile du fond ne s'affaisse pas : on maintient l'ouverture de chaque panier, en glissant entre les deux nattes une planche de six pouces de large et de trente pouces de haut, et l'on emplit. Après cette opération, on place une planche extérieurement contre la natte, et l'on dispose un second panier contre cette planche; lorsque quatre paniers sont remplis et séparés les uns des autres par trois planches, on enlève les huit petites planches que l'on avait placées dans l'intérieur de chaque panier pour maintenir les nattes; on replie la toile du haut de chaque panier, entre la pulpe qu'il contient et la natte du même panier; ces dispositions faites, on élève les équerres Q, pour dégager la vis sans fin; on pousse les deux verroux au-dessous des équerres, pour retenir élevée la vis sans fin; on porte la manivelle à l'axe de la lanterne, et on tourne du côté convenable : la roue J, ajustée sur l'écrou, lui communique le mouvement; mais comme cet écrou ne peut changer de place, puisqu'il est maintenu par les

Digitized by Google

deux madriers B du centre, il s'ensuit que la vis G est obligée de marcher et de faire avancer celui des deux plateaux H qui doit exercer la pression contre les paniers.

La roue N ayant quarante-deux dents et le pignon O portant sept dents, il en résulte qu'à chaque six tours de manivelle, la vis doit avancer d'un pouce, son pas étant d'un pouce. Comme un homme peut, dans une minute, faire quarante-huit tours de manivelle, il s'ensuit qu'à chaque deux minutes, la grande vis G avancera de seize pouces: alors, la matière, qui occupait auparavant vingt-quatre pouces, se trouve donc réduite au tiers de son volume; mais comme dans ce cas la pulpe offre à la pression une résistance telle qu'un homme ne pourrait pas agir avec assez de célérité au moyen du pignon O, on doit poursuivre la pression au moyen de la vis sans fin. A cet effet, on ouvre les verroux V, que l'on referme par-dessus les équerres; ce qui, comme nous l'avons dit, engage cette vis dans les dents de la grande roue J; on transporte la manivelle de l'axe du pignon sur le bout de l'axe de la vis sans fin; on met également une manivelle à l'autre bout de cet axe, et au moyen de ces deux manivelles, on continue la pression.

La grande roue J ayant quarante-huit dents, il faudra faire quarante-huit tours de manivelle pour que la vis G avance d'un pouce: quatre minutes suffiront donc pour réduire à quatre pouces la pulpe précédemment réduite à huit pouces; elle n'occupera donc plus que le seizième de son volume, ce que l'on peut regarder, pour la plus grande partie des betteraves, comme le maximum de la réduction.

A mesure que la vis avance dans l'une des deux caisses, deux ouvriers sont occupés à placer des paniers dans l'autre caisse et à les remplir de pulpe; chaque panier ne contenant que cent trente livres de pulpe, les deux ouvriers peuvent disposer, en quatre

Digitized by Google

minutes, les quatre premiers, qui contiennent ensemble cinq cent vingt livres.

Aussitôt que la pression est achevée dans l'une des caisses, on porte la manivelle de l'axe de la vis sans fin sur celui du pignon O ; on fait désengrener la vis sans fin d'avec la roue J; on tourne la manivelle en sens inverse, et de cette manière la pression s'exerce dans la seconde caisse.

Cette pression alternative de va-et-vient équivaut, comme on le voit, à une pression continue.

Effet de la pression développée au moyen du pignon O.

Comme l'effort d'un homme agissant à l'extrémité d'une manivelle pour un travail soutenu, peut être supposé cinquante livres, et que, dans toute machine, les rapports de la puissance à la résistance sont réciproquement comme les espaces parcourus (abstraction faite du frottement), il s'ensuit que l'effet de la pression développée au moyen de la manivelle du pignon O sera de vingt-sept mille livres ; car nous avons vu que pour faire avancer le plateau d'un pouce, il fallait que la roue N fît une révolution, ou que la manivelle fît six tours : or, la manivelle ayant quinze pouces de rayon, la circonférence qu'elle décrit est de quatre-vingt-dix livres (abstraction faite de la fraction produite par le rapport de la circonférence au diamètre), et l'espace total qu'elle parcourt dans le temps que la grande vis avance d'un pouce, étant de six fois quatre-vingt-dix ou cinq cent quarante pouces : ce nombre, multiplié par la puissance, établit l'effort de pression à vingt-sept mille livres sans avoir égard au frottement.

Effet de la pression exercée par la vis sans fin.

En partant des mêmes données, et prenant en considération que deux hommes sont appliqués à la vis sans fin pour achever

Digitized by Google

la dernière pression, on trouvera que l'effet de pression est de quatre cent trente-deux mille livres sans tenir compte du frottement; car la manivelle devant faire quarante-huit tours pour faire avancer la grande vis d'un pouce, l'espace parcouru dans le même temps par un point de la manivelle sera de quatre-vingt-dix fois quarante-huit ou quatre mille trois cent vingt pouces, qui, multipliés par cent livres d'efforts que deux hommes peuvent développer, établit l'effort de pression à quatre cent trente-deux mille livres, en ne tenant pas compte du frottement.

Si l'on estime au quart de l'effet produit la perte que le frottement doit entraîner, il en résulte toujours que l'effet produit sera de plus de trois cent mille livres; effet qu'il serait facile d'augmenter encore, si l'on donnait un plus grand diamètre à la grande roue, un pas plus petit à la grande vis ou à la vis sans fin; mais comme l'effet ne pourrait être augmenté qu'aux dépens de la vitesse et même de la solidité de l'ensemble de la presse, je me suis fixé aux dimensions décrites, qui remplissent parfaitement toutes les conditions pour agir efficacement et avec célérité.

Évaluation du travail de la presse.

Chaque panier renfermant cent trente livres de pulpe, les quatre sacs en contiendront cinq cent vingt livres par charge. Six minutes suffisent pour opérer la pression complète. Si l'on admet une minute de perte pour soulever la vis sans fin, pousser les verrous, et pour changer les manivelles de place, il en résulte que sept minutes sont nécessaires pour opérer sur cinq cent vingt livres: en une heure on pourra donc presser quatre mille quatre cent cinquante livres, et en dix heures de travail quarante-quatre mille cinq cents livres. Telle est la quantité que j'ai pu pressurer dans un jour, en employant trois ouvriers à ma presse; mais M. Blaise, de Nancy, avec cinq ouvriers qu'il a mis à une presse semblable, a pressuré, en un jour, cent trente-trois mille cinq cents livres.

Digitized by Google

564.

26 *août* 1808.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une nouvelle méthode de travailler les métaux aisés à fondre, tels que le plomb et l'étain,

Au sieur J.-J. Devillers, de Nivelle, département de la Dyle.

Cette méthode consiste à faire passer, au moyen d'une pression, le métal fondu à travers tel moule que l'on veut, où il se congèle et d'où il sort avec un mouvement continu et sans fin, si l'on alimente et si l'on continue la pression avec les soins convenables.

Cette pression pouvant s'opérer d'une infinité de manières et avec des machines différentes, je crois devoir me borner à la description de deux de ces machines, dans l'une desquelles la pression se trouve dans la hauteur d'une colonne de métal fondu, et dans l'autre cette même pression s'exerce par le jeu de trois pompes foulantes, dont l'action continue est partagée par une manivelle à trois coudes, à laquelle est fixée une autre manivelle, qui, en tournant, lui communique le mouvement.

Première machine.

Pl. 17e., fig. 1re. Coupe verticale et longitudinale par le milieu de la chaudière.

Digitized by Google

Fig. 2e., Plan.

a, Chaudière pour la fonte du plomb que l'on veut laminer; le fond de cette chaudière est élevé d'environ un mètre cinq décimètres au-dessus du sol.

b, Tuyau oblique qui s'ajuste dans un trou *c*, pratiqué à la chaudière; ce tuyau bouche hermétiquement le trou, et se fixe fortement à la chaudière au moyen d'un boulon que l'on visse au tuyau dans l'intérieur de la chaudière.

La chaudière peut être munie de plusieurs tuyaux, disposés comme le tuyau *b*.

d, Foyer du fourneau supérieur, destiné à faire fondre le plomb renfermé dans la chaudière *a*; il sert aussi à chauffer la partie supérieure du tuyau *b*; la flamme circule tout autour de la chaudière, et la fumée s'échappe par la cheminée *e*.

f, Foyer du petit fourneau inférieur, servant à entretenir la fusion du plomb dans l'auge *g* et dans le tuyau *b*.

h, Petite voûte dans le fourneau *f*, qui permet à la flamme de se rendre aux deux bouts de l'auge *g*, pour se rendre ensuite dans la cheminée par deux tuyaux *i*, qui se réunissent en *k*.

La forme des fourneaux est indifférente, pourvu qu'ils fassent fondre le plomb de la chaudière, et qu'ils le conservent liquide jusqu'à son arrivée dans le moule.

Le moule, représenté sur une plus grande échelle, fig. 3e., avec la partie inférieure du tuyau *b*, doit être également chauffé dans toute sa longueur; il n'en est pas de même dans sa largeur: il doit être très-chaud à la partie qui reçoit le plomb, et plus froid à la partie opposée, pour que le plomb puisse sortir en lame.

l, Robinet placé au tuyau *b*, près de l'extrémité inférieure; il est muni d'un index pour régler le passage du plomb fondu dans le moule, ou pour l'arrêter à volonté.

Digitized by Google

L'extrémité inférieure du tuyau *b* est terminée en hémisphère; le moule, creusé exprès, s'ajuste solidement, soit avec des vis, soit à l'aide d'un levier.

m, Tringle à tête carrée portant pas de vis; elle est reçue dans une pièce *n*, qui lui sert d'écrou, et sa partie inférieure, terminée en cône, est reçue dans une tubulure du tuyau *b*, garnie d'une soupape, qu'elle sert à boucher ou à tenir ouverte à volonté; ce qui fait l'office d'un robinet.

o, Plaque formant la partie inférieure du moule; on y a ménagé une ouverture qui communique avec la pièce quadrangulaire *p*, ayant sur sa face inférieure une cannelure qui se prolonge jusqu'à deux décimètres des bouts, et qui, au moyen d'entailles perpendiculaires à la cannelure, communique dans l'intérieur du moule; la pièce *p* est fixée par des vis sur le bord de la plaque *o*.

q, Deux pièces de même forme et pareilles à la pièce *p*, excepté qu'elles n'ont point de cannelure.

r, Plaque supérieure du moule; les plaques et les pièces *p q* doivent être parfaitement dressées sur leurs faces de contact.

s, Ressort fixé par une vis au milieu de la plaque *r*, et exerçant sa pression sur les pièces *q*, et contre la plaque inférieure, en la soulevant.

t, Deux étriers fixés par leurs bouts, avec des vis, sur les bords extérieurs et aux deux extrémités de la plaque inférieure *o*.

u, Quatre coins glissant sous les étriers *t*, contre lesquels ils s'appuient en pressant les rebords de la plaque supérieure, de manière qu'en tournant la vis *v*, on écarte ou l'on approche les deux plaques, afin de donner à la lame de plomb l'épaisseur que l'on veut.

Le plomb que contient l'auge *g*, jusqu'à la hauteur de la ligne ponctuée, doit être entretenu dans une douce chaleur et à l'état liquide, même un peu congelé sur les bords de l'auge.

Digitized by Google

Une vis ajustée au fond de l'auge sert à faire sortir le plomb lorsque le travail est terminé.

x, Planche en plomb sortant du moule pour être roulée; on pourrait la conduire sur des rouleaux jusqu'au lieu où elle doit être roulée.

Manière d'opérer.

On allume le feu dans le foyer supérieur *d*; on met le plomb dans la chaudière, et quand il commence à fondre, on allume le feu dans le foyer inférieur *f*, et l'on fait passer le plomb fondu de la chaudière dans l'auge *g*.

Aussitôt que le plomb est à l'état liquide dans la chaudière et dans l'auge, on modère le feu des deux foyers; et lorsque le moule fait bouillir une goutte d'eau que l'on met sur les côtés opposés au bain, on peut ouvrir le robinet *l* avec ménagement, pour que le plomb, passant lentement, ait le temps de se congeler avant de sortir du moule.

Le plomb, en sortant du moule, entre dans deux coulisses, qui le mènent d'abord en droite ligne pour le courber ensuite; au sortir de ces coulisses, il est reçu par une personne qui le roule.

Il ne faut jamais laisser la chaudière supérieure sans plomb.

Il ne doit y avoir de diminution que celle produite par la calcination, qui sera lente, et qu'on pourra même empêcher, au moyen d'un peu de suif qu'on jettera sur le moule.

Si l'on veut accélérer le laminage, on le peut, en refroidissant le plomb sortant du moule, avec un peu d'eau, ou, mieux, avec un courant d'air et en ouvrant le robinet *l* un peu plus, mais avec ménagement; sans quoi, le plomb sortirait fondu du moule, inconvénient qui aurait encore lieu, si le plomb de l'auge était trop chaud.

Digitized by Google

Si l'on voulait obtenir du plomb en lames de différentes épaisseurs, dans une même coulée, il faudrait commencer par le plus mince. A cet effet, on rapprocherait d'abord les plaques *o* et *r* du moule, en tournant la vis *v*, puis on la détournerait peu-à-peu, pour couler successivement le plus gros. On pourrait cependant passer de la plus forte épaisseur à la plus mince, en fermant le robinet *l*, et en élevant la vis *m* : alors, après avoir tiré du moule le plomb congelé, et obtenu la lame la plus épaisse, on rapproche les plaques du moule, on descend la vis *m*, on ouvre le robinet *l*, et l'on a une lame plus mince.

Lorsqu'on finit l'opération, s'il restait du plomb dans la chaudière, on pourrait le puiser pour en former des lingots, et faire sortir celui de l'auge par l'ouverture pratiquée au fond et bouchée par une vis, comme on l'a vu plus haut.

Cela fait, on éteint le feu, on tire la lame du moule, on monte la vis *m*, pour laisser passer le plomb de la chaudière dans l'auge, et on rapproche les plaques du moule. Lorsqu'on ne doit pas changer de moule, on peut se contenter de fermer le robinet *l*.

Il faut avoir le plus grand soin de frotter, avec du suif ou de la cire, les bords intérieurs du moule quand il est encore chaud, pour empêcher la rouille.

Cette machine est susceptible de recevoir toutes sortes de moules, qui s'ajustent à la partie inférieure du tuyau *b*; ce qui donne le moyen de faire des tuyaux de plomb.

Deuxième machine.

Fig. 4e., Coupe verticale du foyer et de la chaudière, dans laquelle on voit toute la machine.

Fig. 5e., Coupe verticale de la pompe du milieu, et d'un moule à faire des tuyaux sans soudure, de 0^m^,04^c^. de diamètre.

Digitized by Google

Fig. 6e. et 7e., Plan par-dessous et coupe verticale de la partie supérieure du corps de pompe.

Fig. 8e., 9e. et 10e., Plan supérieur, plan inférieur et coupe verticale de deux pièces, dont la réunion dans une même masse de fer, compose les trois pompes foulantes, leurs soupapes et tuyaux de communication jusqu'au moule.

a, Fig. 4e., 6e. et 7e., Cage dans laquelle agissent les tringles *b* des trois pistons *c*.

d, Ligne brisée passant par les centres des trois coudes de la manivelle coudée, qui donne le mouvement aux pistons.

e, Bague en fer servant, à l'aide d'une clavette *f*, à serrer fortement les côtés de la cage contre les corps de pompes, de manière que la cage, les corps de pompes et le moule, peuvent s'enlever tous à-la-fois.

g, Pièce servant à fixer le moule *h* à l'aide de la vis de pression *i*.

Le plomb fondu doit baigner le moule dans la chaudière *k* jusqu'à la hauteur de la ligne ponctuée; il doit être bien liquide sans être trop chaud; il est bon qu'il soit même un peu congelé vers l'endroit où le moule sort du bain.

La flamme du foyer *y* change de direction à volonté, par le moyen du clapet *l*, porteur d'un levier armé d'une boule pour en faciliter le jeu; au moyen de ce clapet, on oblige la flamme à circuler plus ou moins autour de la chaudière.

Tout l'appareil, tel que nous venons de le décrire, s'accroche par la partie supérieure de la cage, et demeure suspendu dans la chaudière.

Le moule *h* est garni d'un noyau *m*, ayant la forme d'un cône tronqué presque cylindrique, parfaitement lisse, portant à sa partie inférieure un collet et une partie cylindrique de même

Digitized by Google

diamètre que le cylindre *h*, afin qu'il se place bien au centre de ce cylindre ; il est creux et a peu d'épaisseur, pour empêcher la trop grande transmission de calorique à sa partie supérieure. Le moule et son noyau sont fixés l'un à l'autre par deux vis *n*, vissées dans leurs collets inférieurs.

La marche du plomb fondu se voit très-bien dans la coupe, fig. 5e. : seulement il faut supposer que cette figure est plongée dans le plomb, et que le moule, au lieu d'être vertical, est incliné comme dans la fig. 4e.

Le plomb entre d'abord par les trous *o*, de là passe par les soupapes *p*, pénètre dans les tuyaux de conduite *q*, arrive aux corps de pompes *r*, d'où il est introduit par les soupapes *s* dans le conduit à double coude *t*, qui le mène au moule : si alors on fait jouer les pompes, le plomb montera peu-à-peu dans le moule, où il se congèlera, et d'où il sortira sous la forme d'un tuyau sans soudure, comme on le voit en *u*, fig. 4e.

Les différens moules s'ajustent sur le mamelon *v*, fig. 5e., 8e. et 9e. La communication des moules au conduit *t* est établie par un trou pratiqué au mamelon, comme on le voit en *x*, fig. 9e. et 10e.

Manière d'opérer.

Le plomb dont on veut faire des tuyaux sans soudure, est fondu dans une grande chaudière employée ordinairement à cet usage, et placée auprès de la machine ; on établit une communication entre la chaudière dont nous venons de parler et la chaudière *k*, pour que cette dernière se remplisse de plomb fondu jusqu'à la ligne ponctuée. On doit avoir eu soin, avant d'établir cette communication, d'avoir allumé le feu dans le foyer *y*.

Quand le moule fait bouillir une goutte d'eau placée à son extrémité supérieure, et que le plomb est un peu congelé au-dessous,

Digitized by Google

on fait agir les pompes, en faisant tourner les manivelles, et l'on voit bientôt sortir du moule le tuyau de plomb sans soudure, qui continue de sortir sans fin.

On aura soin de régler le feu et la vitesse des pompes sur l'état du plomb qui sort du moule, qui doit toujours être congelé à sa sortie du moule.

On peut accélérer l'ouvrage en mouillant légèrement le tuyau qui sort du moule, ou en le mettant en contact avec un courant d'air froid.

Lorsqu'on voudra reprendre l'ouvrage après un certain temps d'intervalle, on bouchera momentanément la cheminée avec le clapet, pour laisser circuler la flamme autour de la chaudière *k*.

Toutes les pièces de cette machine étant en fonte ou en fer, il ne faudra pas oublier, lorsqu'on cessera le travail, de passer du suif ou de la cire dans les pompes et dans le moule pendant qu'ils sont encore chauds, afin d'empêcher la rouille.

L'on peut aussi retirer le tout du bain, sur-tout si l'on doit changer de moule pour le travail qui doit suivre.

Digitized by Google

565.

27 *août* 1803.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des voitures dites *vélocifères* (1),

Au sieur CHABANNES.

LE train de ces voitures se fait droit ou courbe; les soupentes s'attachent de côté au lieu d'être en long, et sont bouclées aux ressorts attachés à la caisse, ou bien elles sont jointes et arrêtées ensemble par un écrou.

Deux traverses placées à quelques pouces de distance l'une de l'autre, au-dessus et parallèlement à l'essieu de derrière, opposeront une résistance à la charge, et consolideront le brancard: elles seront vissées sur le brancard, et liées à l'essieu par plusieurs courroies capables de les supporter en cas de rupture.

Les roues ne sont pas retenues, sur les essieux, par des écrous, mais par un rebord intérieur formé dans l'essieu, au moyen d'une plaque de métal, qui sera liée au moyeu par des boulons, et qui tournera avec la roue, qu'elle empêchera de sortir.

(1) Voyez, pour des perfectionnemens ajoutés à ces sortes de voitures, le brevet suivant de M. Desabardin.

Digitized by Google

L'essieu est enfermé dans une boîte de métal contenant deux petits réservoirs pour la conservation de l'huile, qu'on introduit par un petit trou pratiqué dans le moyeu en fonte de la boîte. Au lieu de se servir de boîte en cuivre, on les garnira seulement d'un filet de ce métal.

En ajoutant à ce principe, tiré des roues des malles aux lettres d'Angleterre, l'excellent moyen imaginé par le général d'Abouville, on aura les roues les plus parfaites.

La caisse est aussi d'une construction nouvelle; ses brancards sont élevés au-dessus des brancards de la voiture par les ressorts, par des tasseaux et autres supports, de manière à n'y pas toucher. Sur ces brancards sont des siéges et une cave au-dessous, pour recevoir les pieds. Cette caisse, n'ayant plus besoin d'être élevée de plus de trois pieds, est beaucoup plus légère et plus solide: lorsqu'elle devra servir pour des voyageurs, elle sera construite de manière à avoir un ou deux magasins pour les bagages, ouvrant intérieurement et extérieurement; elle est entièrement garnie de voliges minces, recouvertes extérieurement d'une toile, qu'on peindra ensuite. Les châssis intérieurs sont suspendus par des charnières, et doublés comme le dedans de la voiture, de sorte qu'on peut, en les relevant et en les attachant à l'impériale, jouir de l'air ou de la vue, et en les rabaissant, pouvoir, sans risque de casser la glace, dormir ou appuyer sa tête comme dans une voiture à panneaux sans ouverture.

D'après cette méthode de construire les voitures, les ferrures seront considérablement diminuées, tous les bois seront allégés, et pourtant l'ensemble en sera plus solide.

PERFECTIONNEMENS.

Ces perfectionnemens consistent:

1°. A établir des ressorts secondaires droits ou courbés, sur des

Digitized by Google

tasseaux de bois qui s'écartent successivement des ressorts de la voiture, en laissant à l'extrémité de ces derniers la distance nécessaire à leur élasticité ; ces ressorts secondaires deviennent progressivement les soutiens des ressorts de la voiture, dont ils préviennent la rupture ;

2°. A construire sous les ressorts des semelles en bois des tirans de fer et des semelles de même métal, liés par des boulons, pour servir de soupentes ; on peut mettre simplement les soupentes sans les semelles, qui ont deux avantages : le premier, d'éviter les jantes de rond de l'avant-train ; le deuxième, de faire porter d'abord le ressort à son extrémité, et progressivement ensuite sur la longueur ;

3°. A faire usage de mains en métal, ou même de soupentes en cuir liées au brancard, soit en faisant le tour, soit par des écrous auxquels on puisse faire joindre les semelles de fer ou les soupentes mentionnées ci-dessus, par le moyen de crémaillères de fer, soit simples, soit à plusieurs branches, ayant différens trous pour recevoir les boulons, afin de relever la voiture au degré qu'on pourrait le désirer ;

4°. A établir des tasseaux de bois sans ressorts avec les mains dont nous venons de parler, des crémaillères et des soupentes, pour suspendre toutes espèces de fourgons sur ce principe, ou pour servir de fausses soupentes à toute autre voiture ;

5°. A construire des fourgons sur ces mêmes principes, et à les exploiter sur toutes les routes de France ;

6°. A établir des voitures à deux roues de la manière suivante, pouvant remplacer les messageries :

On établit sur des brancards d'une ou plusieurs pièces la suspension de côté, au lieu de la faire en long, et on se sert des ressorts, crémaillères, semelles, soupentes et écrous, qu'on dispose sur les côtés ;

7°. A établir des caisses de cabriolets adossées les unes aux

Digitized by Google

autres, soit réunies, soit séparées l'une de l'autre par un magasin intérieur; soit destinées à contenir des voyageurs séparés, soit à porter des voyageurs dans un seul cabriolet, avec un grand magasin derrière; soit enfin en suspendant sur deux roues une caisse en forme de berline, dont la porte d'entrée soit derrière.

On fait encore usage de caisses construites sur les principes des caisses des vélocifères à quatre roues, qui consistent à établir les siéges des voyageurs sur les brancards, et les pieds dans des caves, en sorte que la caisse paraisse infiniment plus petite.

Ces caisses, couvertes en toile ou simplement à panneaux, sont peintes extérieurement, et présentent des caisses infiniment plus petites, qui trompent l'œil en cachant l'endroit où sont les pieds; ce qui donne à ce genre de voiture une apparence de légèreté et de diminution, comparativement à toute autre caisse faite dans la forme ordinaire, quoique effectivement elles offrent dans l'intérieur autant de place qu'on peut désirer.

Les mêmes principes sont appliqués à faire des caisses de cabriolets découverts, que l'on couvre d'un pavillon ou impériale, soit fixé par des montans, soit que ces montans s'unissent aux caisses par des écrous, boulons, douilles, ou tout autre moyen qui puisse se mettre et s'ôter à volonté.

8°. A établir des essieux en une ou en deux parties, dont la fusée prend, à sa partie supérieure, la direction du brancard; ce qui prolonge le brancard, auquel cette partie de l'essieu sera liée par des brides ou boulons. Le prolongement a lieu jusqu'à la traverse du train, sur laquelle l'essieu est appliqué ou incrusté, et traverse ainsi, pour rejoindre l'autre côté, et ne former alors qu'un seul essieu, soit brisé, soit formant un carré parfait. Cet essieu pourra également être de deux ou quatre pièces, et s'arrêter, par une bride, à la distance qui sera, par l'expérience, reconnue

Digitized by Google

suffisante pour assurer le levier qui se fait à la fusée pour établir les brancards de côté, au lieu de les mettre au milieu, afin que le cheval du postillon et le maillet fussent comme si le cabriolet était à pompe ; ou, si l'on ne va qu'à un cheval, qu'il ne soit plus dans l'ornière comme il est forcé d'y être lorsque le brancard est dans le milieu, et que les roues sont entre deux voies.

Digitized by Google

566.

24 *novembre* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des changemens et additions apportées aux voitures de M. DE CHABANNES, dites *vélocifères* (1),

Au sieur DESABARDIN, à Paris, cessionnaire du sieur CHABANNES.

CES changemens et additions consistent :

1°. Dans le remplacement des roues et essieux à embases, par les roues et essieux ordinaires, par la raison que les premières exigeaient, dans les routes, des réparations impraticables, et parce que les roues, n'ayant pas d'écartement, ne pouvaient éviter la plus petite pierre; ce qui contribuait à des versemens fréquens.

2°. La voie moyenne a été substituée à la grande.

3°. Les avant-trains, dont les cercles étaient en bois et le dessous en quart de cercle, sont complétement cerclés de fer en haut et en bas.

4°. Les trains, quoique construits sur les mêmes principes,

---

(1) Voyez la page 258 de ce volume.

Digitized by Google

sont renforcés d'arcs-boutans à congé, dont la solidité est à toute épreuve.

5°. Les soupentes, qui embrassaient le brancard, sont adaptées à une main de fer, fixée elle-même au brancard, qui reçoit les soupentes, par le moyen d'un œil qui les traverse dans son extrémité aussi en fer, tant pour garantir son échappement, que pour recevoir les bouts des ressorts. Les soupentes sont retenues à la main de fer par un boulon transversal.

6°. A la caisse, est adapté un chevalet contenant deux ressorts allongés en lignes transversales, passant de droite à gauche sous les brancards, et dont les extrémités reposent sur les armures en fer de chaque soupente; ce qui produit une telle élasticité, que l'on est porté comme en palanquin.

7°. Pour aider à l'élasticité dans le jeu des ressorts, il a été pratiqué, de chaque côté, deux leviers à crochet faisant bascule, qui par leur mouvement et leur combinaison avec les autres moyens, produisent une grande douceur.

8°. Les caisses imaginées par M. de Chabannes se trouvaient isolées sur les brancards, surpassant à peine la longueur du train sur lequel était montée la berline du centre avec ses deux cabriolets : de cette disposition, il résultait que la pression de la charge sur le centre faisait fléchir le train et élever les deux extrémités, en donnant aux voyageurs des battemens et des secousses insupportables, qu'on ne pouvait empêcher qu'à force d'élévation.

Ces trains ont été raccourcis dans de justes et utiles proportions, et procurent l'avantage de mettre les cabriolets en contre-bas; ce qui donne à ces voitures le contre-bas nécessaire pour prévenir tout versement.

9°. Les cabriolets, au lieu d'être rapportés à la caisse, sont faits en bois, et font corps avec la berline; ils n'ont qu'un seul

Digitized by Google

pavillon qui les marie avec le tout, et qui, par ce moyen, acquiert une grande solidité d'ensemble.

10°. Le cabriolet de devant offre un contre-bas, comme un cabriolet bourgeois, bien clos et très-commode. L'usage des trompes a été conservé.

Explication des figures représentant ces nouvelles voitures, avec les améliorations.

Pl. 24e., fig. 1re., Élévation de côté.

Fig. 2e., Plan du train, garni de toutes ses ferrures.

Fig. 3e., Le train, vu de côté.

Fig. 4e., Le train, vu en élévation par le bout, du côté de l'attelage, garni du chevalet et du support de la caisse.

A, Le train raccourci et renforcé.

B, Mains de fer pour recevoir les soupentes.

C, Les tirans à plaques et écrous pour les barres.

D, Cercles en fer pour l'avant-train.

E, fig. 1re. et 4e., Armature en fer de la soupente. *Voyez* la même lettre aux détails.

F, Crochets supérieurs de la soupente. *Voyez* même lettre aux détails.

G, Grand crochet, qui, au moyen de l'anneau H, réunit la soupente au train. *Voyez* les détails, même lettre.

I, fig. 4e., Ressort monté, composé de feuilles.

J, fig. 4e., Feuille de bois de frêne, destinée à ménager les feuilles d'acier.

K, fig. 4e., Brides pour l'assemblage des ressorts avec les che-

Digitized by Google

valets L, où est attaché le ressort. Ce chevalet est garni d'une bande de fer, fig. 5e.

M, Traverse servant de support à la caisse.

N, Pavillon commun à la berline et aux cabriolets.

O, Panier d'impérial.

P, Caves en forme de chancellières.

Digitized by Google

567.

7 septembre 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à lainer les casimirs, allant à bras,

Au sieur Xavier KULGENS, à Aix-la-Chapelle.

Description.

Pl. 19e., fig. 1re. ELÉVATION latérale.

Fig. 2e., Plan.

Fig. 3e., Coupe verticale et latérale.

a, Manivelle.

b, Gros tambour garni de plaques de cardes.

c, Deux rouleaux portant le casimir.

d, Deux rouleaux pour diriger le casimir *e* sur les cardes.

f, Deux roues d'engrenage, fixées aux extrémités des rouleaux *c* pour leur communiquer le mouvement qu'elles reçoivent d'un pignon placé entre elles.

g, Vis de rappel pour faire avancer ou reculer l'un des petits rouleaux *d*.

Digitized by Google

h, Deux châssis disposés pour servir de supports aux rouleaux *c*.

i, Réservoir contenant l'eau destinée à humecter l'étoffe.

j, Conduit pour l'écoulement de l'eau du réservoir.

k, Poignée à l'aide de laquelle on change, à volonté, le mouvement de l'une des deux roues *f*.

Une seule personne de quinze ans suffit non-seulement pour mettre cette machine en mouvement, mais encore pour surveiller tout le travail, qui produit, par jour, quatre pièces de casimir.

Digitized by Google

568.

13 *septembre* 1803.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour des moulins à eau, sans roue,

Au sieur F. Bossu, architecte-ingénieur hydraulique, à Paris.

Description d'un moulin à eau sans roue, avec un seul cylindre.

Pl. 20e., fig. 1re. Coupe horizontale, suivant *xx*, fig. 3e.

Fig. 2e., Coupe verticale, suivant *yy*, fig. 1re., le cylindre restant entier.

Fig. 3e., Coupe verticale suivant *zz*, fig. 1re., le cylindre restant également tout entier.

Fig. 4e. et 5e., Élévation et plan des deux mécanismes qui ouvrent et ferment les soupapes U, V, fig. 3e. (1).

A, Cylindre creux en bois, cerclé en fer, dont la hauteur a un

---

(1) Ces deux dernières figures sont dessinées sur une échelle double de celle des figures précédentes.

Digitized by Google

pied de moins que la chute pour laquelle il est destiné. Ce cylindre est suspendu par une tige en fer B à un balancier C, portant à son extrémité un segment de cercle en fer garni de fuseaux, comme une lanterne, qui engrènent avec les dents pratiquées sur les trois quarts environ de la circonférence d'une roue en cuivre D, mobile sur l'arbre horizontal E, dans son mouvement de gauche à droite seulement.

a, Deux roues à rochets, fixées sur l'arbre E, qu'elles embrassent en la touchant, pour servir de guides : des cliquets d'arrêt engagés dans les rochets empêchent la roue D de tourner sur son axe de droite à gauche.

F, Contre-poids adapté à la roue D pour maintenir les dents de cette roue continuellement appuyées contre les fuseaux du balancier.

G, Grande roue verticale à chevilles, engrenant la lanterne I, qui porte sur son axe une roue horizontale H, garnie de chevilles sur deux faces; et communiquant le mouvement, d'un côté à la lanterne J, placée sur l'axe vertical des meules K, de l'autre à la lanterne L, portée par l'axe du volant M, qui sert à régler le jeu.

N, Deux supports recevant l'axe du balancier.

O, Contre-poids destiné à maintenir le balancier en équilibre.

P, Canal par lequel l'eau arrive au moulin.

Q, Portion du canal d'évacuation pour les eaux surabondantes.

R, Premier plancher qui reçoit l'eau arrivant du canal P.

S, Second plancher pour retenir l'eau, en temps opportun, dans le réservoir T; il est établi à un pied au-dessous du plancher R.

U, Double soupape mobile en *b*, qui permet et refuse alternativement à l'eau du canal P l'entrée dans le réservoir T, pendant

Digitized by Google

que la double soupape V retient alternativement l'eau dans le réservoir T, et la laisse s'échapper en X dans le canal Y.

Z, Deux tringles en fer, attachées par le bas aux soupapes U, V, et par le haut aux deux leviers *b*, dont l'un se meut en *c*, et l'autre en *d*; ces leviers sont composés chacun de deux parties *b c*, se réunissant et formant un seul et même corps en *c* et en *d*.

Leur axe est reçu dans la partie supérieure de deux fourchettes *g*, qui leur servent à-la-fois de supports et de collets : sur la longue branche de la partie *e*, est pratiquée une longue rainure, recevant une roulette en cuivre, qui a sa chape pratiquée dans la partie supérieure d'un poids *h* : à l'extrémité de chaque petite branche de derrière, et sur le prolongement de la partie *e* des leviers, est un contre-poids faisant équilibre au poids *h*, lorsqu'il arrive près de l'axe, pour diminuer la résistance qu'éprouve le cylindre A, en descendant.

i, Fourchette fixée à cheval, par des vis, à l'extrémité supérieure de l'enveloppe *j* du cylindre, et recevant à sa partie supérieure les tourillons d'un petit levier à bascule k, à deux bras: l'un de ces bras est réuni aux extrémités des courtes branches des leviers *b*, et l'autre se prolonge jusqu'à la rencontre du montant en fer carré *l*, fixé à la circonférence supérieure du cylindre A.

m, Montant pareil à celui *l*, et fixé, comme lui, de l'autre côté du cylindre. Ces deux montans, consolidés par des arcs-boutans *n*, ont chacun, près de leur partie supérieure, une saillie *o*, qui fait jouer les leviers des soupapes aux deux instans où le cylindre A commence son ascension, et qu'il retourne au plus bas de sa course.

Jeu de la machine.

Supposons le cylindre A arrivé, par son propre poids, au plus bas de sa course, c'est-à-dire que sa partie inférieure soit des-

Digitized by Google

cendue jusqu'à la ligne ponctuée *p*, fig. 2e., alors la soupape U sera entièrement ouverte; car la saillie *o* du montant *m*, pressant sur le bout de la courte branche du levier *b*, aura fait prendre à ce levier, au poids *h* et à la soupape U, chacun leur position ponctuée. Dans le même temps, la saillie *o* du montant *l*, appuyant sur la branche de derrière du levier *k*, le fera basculer, et forcera le levier *b*, le poids *h* et la soupape V de prendre, chacun, leur position ponctuée.

La machine étant dans cet état, l'eau arrivant du canal P se précipite dans le réservoir T, et ne trouvant plus d'issue pour s'échapper, elle exerce sa pression sous le cylindre A, qu'elle force à monter dans le mouvement ascensionnel de ce cylindre; la saillie *o* du montant *m* rencontre le bout du levier *b*, qu'elle enlève, ce qui fait prendre à ce levier, au poids *h* et à la soupape U, la position qu'on leur voit dans le dessin : alors l'eau du canal P, ne pouvant plus entrer dans le réservoir T, passe par derrière, dans le canal d'évacuation Q.

En même temps que la saillie *o* du montant *m* a produit l'effet que nous venons de décrire, la saillie *o* du montant *l* a rencontré la queue du levier *k*; ce qui a forcé la tête de ce levier à s'abaisser, et dans ce mouvement, le levier *b*, le poids *h* et la soupape V ont pris, chacun, la position qu'on leur voit dans le dessin. L'eau, retenue dans le réservoir T pendant l'ascension du cylindre A, pressée par le poids de ce cylindre, s'échappe avec rapidité par les deux ouvertures que la soupape V laisse libres, et va se dégorger en X dans le canal Y: par ce moyen, le cylindre A, abandonné à son propre poids, redescend en *p* pour recommencer à monter de nouveau, et à reproduire les effets qu'on vient de voir.

Le cylindre A élève, à chacune de ses ascensions, la tête du balancier C dont les fuseaux font tourner la roue D de gauche

Digitized by Google

à droite, sur son arbre, sans qu'il en résulte aucun mouvement dans le moulin ; mais lorsque le cylindre A vient à descendre, il entraîne par son poids le balancier, qui n'ayant pas cessé d'engrener la roue D, la fait tourner de droite à gauche, jusqu'à ce qu'il soit descendu à sa position ponctuée, et comme dans ce sens la roue D ne peut tourner sur son arbre, à cause des cliquets d'arrêt qui la retiennent, elle entraîne dans son mouvement l'arbre E, auquel elle imprime un mouvement de rotation interrompu, produit par le mouvement de va-et-vient de la roue D et du balancier.

Le surplus du mouvement s'opère dans le moulin, comme nous l'avons fait voir à l'explication des figures, et de la même manière qu'il est produit dans les moulins ordinaires.

On voit, d'après ce qui vient d'être dit, que le mouvement de rotation du moulin est un mouvement interrompu, puisqu'il n'a lieu que pendant que le cylindre A descend ; mais on peut rendre ce mouvement continu, en plaçant sur la tête du balancier deux engrenages, dont l'un agit en descendant, comme celui que nous venons de voir, et l'autre produit son effet en montant ; mais, pour cela faire, il faut que ce second engrenage ait une roue de plus, placée entre la tête du balancier et la seconde roue pareille à la roue D, pour que le mouvement soit renversé. Avec ce second engrenage, on supprime le volant, qui devient inutile.

Application.

Soient donnés une chute de six pieds et un volume d'eau de cinq cents pouces par vingt-quatre heures (le pouce d'eau pesant quarante mille trois cents livres), d'après mes calculs, le cylindre doit peser dix-sept mille cinq cents livres ; de quoi je retranche le tiers pour la vitesse, les frottemens et l'enveloppe du cylindre : restent net onze mille six cent soixante-sept livres pour la puissance,

Digitized by Google

qui a un pouce et quart de vitesse par seconde, et procure le mouvement au rouet et à la meule, avec un effort de soixante-huit livres sur le rayon de la meule volante, qui fait cinquante-deux à cinquante-trois tours par minute, avec un poids proportionné à la force de l'équipage. D'après l'expérience journalière, cette meule doit moudre en première cinquante et un quintaux de blé par vingt-quatre heures, ou vingt et un setiers du poids de deux cent quarante livres.

Le cylindre, qui doit faire quatre ascensions par minute, dépense cinquante pieds cubes d'eau à chaque ascension, ce qui répond parfaitement à cinq cents pouces par vingt-quatre heures.

Le moulin établi à Saint-Denis a servi de point de comparaison; il a une chute de six pieds, avec un cours d'eau de mille cinq cents pouces, eau moyenne, et son produit, en première, est de vingt et un à vingt-deux setiers par vingt-quatre heures, la meule volante faisant cinquante-deux à cinquante-trois tours par minute: d'ailleurs, ce moulin est exécuté avec beaucoup de précision; il tourne en dessous, et profite de la chute d'eau aussi avantageusement qu'il est possible, pour un moulin de cette espèce; ce qui démontre bien que le mien est d'un produit triple de ceux qui tournent en dessous avec le même cours d'eau, puisqu'à produit égal, il ne dépense que le tiers de l'eau.

Il en sera de même pour les moulins à cuillers tournant horizontalement.

Quant à ceux qui tournent par-dessus, l'eau étant employée avec plus d'avantage, et agissant plus particulièrement par sa pesanteur, j'estime que mon moulin ne pourra procurer qu'une puissance double avec la même quantité d'eau et la même chute.

Digitized by Google

Moulin à eau sans roue, mis en mouvement par des cylindres et des bâches.

Pl. 21e., fig. 1re., Coupe horizontale au-dessous du plancher des meules.

Fig. 2e., Coupe verticale suivant X X, fig. 1re.

Dans ce moulin, trois meules reçoivent leur mouvement de deux balanciers et de deux cylindres construits sur les principes du moulin précédent, seulement on suppose la chute d'eau de dix-huit pieds et au-dessus, au lieu de six pieds qu'elle était dans le premier moulin à un seul cylindre. Comme, dans ce cas, il serait difficile d'employer des cylindres qui, par leur trop grande hauteur, pourraient être difficilement exécutés, on se sert de bâches A, dont la fonction est de prendre l'eau à la surface B de la chute pour la descendre dans le biez inférieur.

Ces bâches sont formées d'une caisse en bois, ouverte en dessus et ayant dans le fond une trappe C, pivotant sur son axe D; lorsque la bâche est descendue, cette trappe rencontre une broche de résistance E, qui la fait ouvrir et verser l'eau qu'elle contient. Un poids F, fixé sur cette trappe, l'oblige à se fermer lorsque la bâche s'élève, et que la queue du levier G vient buter contre un arrêt.

Les bâches sont attachées chacune à une chaîne H, enveloppant une poulie I. A l'extrémité d'une autre chaîne enveloppant également une poulie J, est attaché un contre-poids K, pour régulariser le mouvement.

Les deux poulies concentriques I, J tiennent l'une à l'autre d'une manière invariable, et sont fixées sur l'arbre L, auquel elles communiquent leur mouvement de va-et-vient.

L'arbre L a ses tourillons en *a b;* il porte, à l'une de ses

Digitized by Google

extrémités, une roue dentée M, remplissant, à l'égard de l'arbre N, la même fonction que les balanciers O : de manière que tous les mouvemens des bâches, des cylindres et des balanciers concourent à imprimer le mouvement de rotation à la grande roue à chevilles P, qui, à son tour, le donne aux trois meules Q, R, S.

Ce que nous venons de dire pour une des bâches a également lieu pour l'autre.

Ce qui vient d'être dit des moulins à eau sans roue peut s'appliquer également aux usines de toute espèce, qui sont mises en action par des roues.

Les avantages de cette construction sont,

1°. De supprimer les chômages qu'éprouvent les moulins et usines placés sur les étangs, et qui très-souvent ne vont que trois à quatre mois de l'année ;

2°. De faire trois fois plus d'ouvrage avec les ruisseaux et les rivières moyennes, qui n'ont que très-peu d'eau dans l'été ;

3°. D'employer, avec un succès certain, les ruisseaux dont le cours d'eau est trop faible pour recevoir des usines ;

4°. De faire que les rivières du troisième ordre, dont le volume d'eau varie par les crues ou par les basses eaux, produisent beaucoup plus avec ces nouveaux moulins qu'avec les anciens, au moyen des cylindres, qui peuvent y être multipliés pour profiter des hautes eaux ; ce qu'on ne peut obtenir avec les moulins ordinaires, attendu qu'il est nécessaire d'établir des épanchoirs lorsque les crues surviennent ;

5°. De permettre au propriétaire d'appliquer le surplus de la puissance nécessaire pour la mouture, à faire jouer des pompes pour l'arrosage et l'embellissement des jardins.

Digitized by Google

569.

23 *septembre* 1808.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour l'armature d'un métier propre à fabriquer, à l'aide de plusieurs ensouples et sans marche de poil, le velours léger, même celui en couleur, entièrement uni, et sans qu'on y aperçoive des raies ou sillons,

Aux sieurs CHARLIER, DABER et REMY, de Cologne.

CETTE disposition est représentée, *Pl.* 23e.

a, Sont deux ensouples pour le poil.

b, Ensouple pour la chaîne.

c, Lisses pour faire la lisière.

d, Lisses par lesquelles passent les fils de chaîne.

e, Lisses pour les fils de poil.

f, Huit fils par un même passage, pour faire la lisière.

g, Quatre fils de chaîne et deux de poil, par un même passage.

h, Quatre fils de chaîne et deux de poil, par un même passage.

i, Deux marches de fond.

j, Quatre marches de chaîne.

k, Lisses qui baissent lorsque l'ouvrier foule les marches qui leur correspondent.

l, Lisses qui lèvent quand l'ouvrier foule leurs marches.

Digitized by Google

570.

29 *octobre* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour des lorgnettes de théâtre, à bascule,

Au sieur DELEPAS, à Paris.

Explication des figures.

Pl. 22e., fig. 1re. La lorgnette montée.

Fig. 2e., Objectif de treize lignes de diamètre, renfermé dans un cercle à rainure A, dont la tige est fendue par le milieu, et peut s'ouvrir à volonté, pour faciliter le passage du verre; une bride B, de trois lignes de haut, sur deux lignes et demie de large, est réunie à la tige par une vis.

Fig. 3e., Petit verre concave renfermé dans un cercle de six lignes et demie de diamètre, de même forme que le précédent, soutenu également par une tige, et disposé de manière à correspondre au centre de l'objectif, comme on le voit, fig. 1re.

L'objectif et le concave sont réunis à charnière à vis formant bascule, sur une tige dont la partie C, fig. 1re., en forme d'étui, de quatorze lignes de long, sur une et demie de diamètre, reçoit la partie D, de neuf lignes et demie de long, fendue par le milieu, et retenue intérieurement dans la partie C par une vis d'arrêt.

Digitized by Google

Ces deux verres sont disposés, pour le service ordinaire, sous un angle de quarante-cinq degrés avec la tige, ce qui les rend parallèles.

L'objectif et le concave, renversés l'un sur l'autre, forment une lorgnette dont l'épaisseur n'est que de cinq lignes.

Cette lorgnette peut se faire avec toutes sortes de métaux, et peut avoir différentes dimensions, suivant la circonférence et le foyer des verres qu'on emploiera à sa construction.

Digitized by Google

571.

24 *novembre* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la fabrication du tricot-tulle et autres tricots brochés,

Au sieur Pierre Coutan, à Paris.

Explication du mécanisme représenté dans son repos, Pl. 23e., *qui s'adapte au métier à bas ordinaire, et à l'aide duquel on obtient les diverses sortes de tricots.*

A, Barres à aiguilles ordinairement en usage dans les métiers à bas.

B, Fonture d'aiguilles ordinaires.

C, Traverse ou planchette garnie d'aiguilles *a*, percées chacune d'un trou, appelées *passettes*, où passe un des fils attachés à la grande fonture, descendue à son repos devant la barre à poignée.

D, Fil qui fournit le broché pour les dessins.

E, Ensouple des fils D.

F, Contre-poids pour tenir les fils D tendus.

Digitized by Google

G, Traverse du métier placée devant l'ouvrier, et contre laquelle il s'appuie.

H, Pièce de bois faisant partie du conducteur; elle repose, par ses extrémités, sur les jumelles du métier à bas.

I, Autre pièce de bois carrée, dont les tourillons K sont reçus librement dans les têtes des pitons à vis L, fixés dans la pièce de bois H.

M, Deux pitons à vis, dont les têtes portent les cordes N, à l'extrémité desquelles sont retenus les supports en fer O, qui portent la tringle en fer *b*, qui tient à la planchette C, au moyen de deux oreilles *d*.

P, Romaine avec son contre-poids, qui la met en équilibre avec la planchette C.

Q, Deux équerres en fer, pour réunir la pièce de bois H à la jumelle du métier à bas.

R, Montans des moulinets.

c, Socles des moulinets.

e, Crémaillère en cuivre fixée sur la tringle *b*.

f, Pignon qui fait marcher la crémaillère *e*, qui entraîne dans son mouvement la planchette à droite ou à gauche, de la quantité qu'on désire, jusqu'à un pouce, qui est la longueur des bouts dont la tringle *b* dépasse les supports O: ce mouvement de va-et-vient sert à conduire les passettes sur les aiguilles du métier, pour former les dessins.

Le pignon *f* est monté sur un petit axe en fer, porté par deux supports en cuivre, et ayant à son extrémité un bouton S, que l'on tourne à volonté avec la main.

g, Ressort.

h, Petite crémaillère, dont le rapprochement des dents dépend de la distance des aiguilles du métier à bas.

Digitized by Google

T, Pièce de fer servant d'appui à la tringle *b* pour fixer les passettes sur la tête des aiguilles, qui donnent aux fils le tors nécessaire à l'entrelacement pour brocher les dessins; elle est retenue sous le socle *c*, et sur la barre à aiguilles.

Manière de fabriquer le tricot-tulle et autres tricots brochés.

Pour fabriquer ces sortes de tricots, on se sert du métier à bas ordinaire, fine jauge, garni d'une fonture d'aiguilles de la jauge du métier, mais dont le bec est un peu long : on adapte le mécanisme à tulle au métier, et on le dispose à bien fabriquer le tulle simple ou noué; on fait ensuite toutes les dispositions pour faire le broché, les dessins et les fleurs, appliqués et réunis au fond des tricots-tulles et autres, que le métier à bas est susceptible d'exécuter.

Le mécanisme dont nous avons donné le détail, étant adapté au métier à bas, et l'ouvrier ayant terminé la rangée de tulle, il retire vers son estomac la mécanique à tulle, qui tourne sur deux pivots fixés dans le pied, décroche le métier et le met au repos ; il porte ensuite la main gauche à l'extrémité de gauche de la planchette C, la main droite à l'endroit du bouton S, qu'il tient entre le pouce et le premier doigt, lève la planchette avec les deux mains, en suivant les fils jusqu'à l'arrivée des passettes à la fonture d'aiguilles, et appuie à droite ou à gauche l'extrémité de la tringle *b* sur les pièces d'appui T.

La tête des passettes étant dans cette position, passe juste dans la tête des aiguilles : alors, par un mouvement qu'on fait faire à la planchette, on passe de bas en haut, puis on varie, de droite à gauche, de la distance d'une ou de deux aiguilles; cela fait, par un autre mouvement, on descend les passettes; ces mouvemens ont pour but de passer tous les fils à-la-fois sur les aiguilles du métier, d'en embrasser une, deux ou trois, de varier l'ou-

Digitized by Google

vrage par le moyen de l'engrenage du pignon avec la crémaillère, et de changer les dessins à volonté sur toute la ligne des aiguilles.

Les fils montant de l'ensouple E à la fonture, et passant par les trous des passettes *a*, sont subordonnés aux mouvemens de cette planchette, qui dirige et entrelace les fils sur les aiguilles, suivant que le dessin l'exige. Cet entrelacement a lieu, comme cela se pratique, par la personne qui fait la dentelle avec ses fuseaux, et qui charge le dessin de plus ou moins de plis et replis, pour épaissir plus ou moins l'étoffe aux endroits où il est nécessaire.

Après avoir chargé les aiguilles de la quantité de fil nécessaire, on abandonne la mécanique qui opère le broché; elle descend seule, et va se replacer d'elle-même devant la barre à poignée, puisqu'elle est en balance par la romaine P; à cette place elle est en repos au-dessous du travail, et ne peut gêner en aucune manière les mouvemens du métier et de la mécanique à tulle: alors, on recommence à faire le fond de tulle.

Les dessins varient suivant l'intelligence de l'ouvrier, et leurs places se déterminent au moyen des engrenages *e*, *f*, *h*, des distances réservées entre les passettes, et de la quantité de rangées que l'on fait sans brocher.

Digitized by Google

572.

10 *décembre* 1813.

BREVET DE PERFECTIONNEMENT DE CINQ ANS,

Pour des améliorations apportées à la machine à fabriquer les dents des cardes,

A Madame veuve Scrive et fils, à Lille, département du Nord.

Cette machine est construite sur les mêmes principes que celles généralement connues, et n'en diffère que dans l'application de quelques pièces, dont on verra plus loin la description.

Elle est disposée de manière que, par le simple mouvement d'une manivelle dans le même sens, le fil de fer est amené, par reprises, jusqu'à la pièce d'arrêt, qui sert de jauge pour chaque crochet, puis coupé de longueur, plié en forme de crampon et enfin coudé.

Chaque tour de manivelle produit un crochet de carde, et on peut lui imprimer une vitesse de cent cinquante tours par minute.

Les perfectionnemens consistent dans l'application de la manivelle, dont l'arbre porte un coude, qui, à l'aide d'une bièle, imprime le mouvement de bascule au levier qui fait jouer les pièces qui coupent et coudent le fil. Ce même arbre sert aussi d'axe à

Digitized by Google

une espèce de came, qui soulève, à chaque tour, un levier à l'extrémité duquel est fixé, à charnière, un crochet, qui agit sur les dents d'une roue à rochets, qui tourne d'une certaine quantité à chaque tour de manivelle; et comme cette roue est montée sur l'axe du cylindre inférieur d'un petit laminoir qui conduit le fil vers le point d'arrêt, il en résulte que ce laminoir fournit la quantité de fil nécessaire pour la formation de chaque crochet, à chaque révolution du premier moteur.

Explication des figures.

Pl. 23e., fig. 1re., La machine à fabriquer les dents de cardes, vue de face.

Fig. 2e., Élévation latérale du côté de la manivelle.

Fig. 3e., Détail du laminoir qui amène le fil de fer.

A, Manivelle.

B, Bièle.

C, Levier.

D, Came.

E, Crochet pressé par un ressort, et agissant sur les dents de la roue à rochets F, qu'il fait tourner d'un sixième à chaque tour de manivelle.

G, Laminoir qui conduit le fil.

H, Pièce faisant ressort, et portant le cylindre supérieur du laminoir.

Les autres parties étant les mêmes que celles qui entrent dans la composition des machines ordinairement en usage, nous n'en donnons aucune explication.

Digitized by Google

573.

10 *décembre* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau jeu appelé *jeu des coureurs*,

Au sieur NAUDIN.

CE jeu est composé,

1°. De deux petits octaèdres réguliers A, portant, sur chacune de leurs huit faces, un des huit premiers chiffres de l'ordre numérique;

2°. De douze pions noirs B, dont deux C, plus grands que les autres, sont appelés *coureurs*;

3°. D'un même nombre de pions et de coureurs blancs;

4°. D'une boîte représentée, *Pl.* 13e., où sont tracés soixante-douze cercles égaux, formant six rangées, chacune de douze cercles. Dans chaque cercle est tracé un des huit premiers chiffres de l'ordre numérique.

La disposition de ces chiffres est telle que, dans chaque rangée de douze cercles, le n°. 1 se trouve trois fois, les n°s. 2 et 3 sont répétés chacun deux fois, et les n°s. 4, 5, 6, 7 et 8 n'y sont qu'une seule fois chacun.

Digitized by Google

RÈGLES DU JEU.

Dispositions générales.

1°. Il se joue à deux personnes, l'une a la direction des dix pions et des deux coureurs noirs, et l'autre celle des blancs.

2°. Chaque joueur pose de son côté; savoir, ses coureurs aux deux extrémités de la première rangée de douze cercles, nommés *lignes de départ;* et ses pions sur les dix autres cercles de la même ligne.

3°. Le sort détermine la primauté; celui des deux joueurs qui, après avoir fait rouler son octaèdre, comme un dez, amène le plus haut numéro, joue le premier.

4°. Quand une partie est terminée, le perdant commence la suivante.

5°. Chacun joue, à son tour, un coup seulement.

6°. On est obligé de compter, avec un coureur ou un pion, le nombre amené par la boule.

7°. Lorsqu'il n'est pas possible de faire ce nombre, le joueur qui se trouve ainsi arrêté donne un de ses pions à son adversaire; s'il ne lui en reste plus, il paie avec un coureur.

8°. La partie est perdue pour le joueur à qui l'autre a pris tous les pions et coureurs.

9°. Le joueur qui a à prendre, est libre de s'en dispenser en jouant d'un autre côté; mais il peut y être forcé par son adversaire, si ce dernier y trouve de l'avantage.

10°. Quand les joueurs ne sont pas d'égale force, le plus fort peut remettre des pions à l'autre, ou ne faire marcher ses coureurs que lorsqu'il ne lui reste plus que 9, 8, 7 ou 6 pions.

Digitized by Google

Du pion.

1°. La marche du pion est d'avancer sur le cercle en face de lui, dans la ligne immédiatement au-dessus; si le cercle est découvert, de compter le numéro qui s'y trouve, et si ce numéro n'est pas suffisant pour faire le nombre amené par la boule, on doit l'achever en comptant, sur un ou plusieurs cercles, à droite ou à gauche de la même ligne, selon qu'on le juge convenable.

2°. C'est en comptant ainsi qu'un joueur peut, avec un pion, prendre les pions et les coureurs de son adversaire, en observant qu'il ne lui est pas permis de passer par-dessus les siens, ni d'en prendre plus d'un, sans compter au moins une fois entre ceux en danger d'être pris.

3°. Les petits cercles placés au milieu du jeu ne sont point un obstacle à sa marche; mais lorsqu'un pion passe sur l'un des dix endroits où se trouvent ces petits cercles, le joueur est obligé de donner, de ses pions, un nombre égal à celui placé dans le cercle qu'il traverse.

4°. Il n'a rien à payer pour passer aux deux endroits vides appelés *passages francs*.

5°. Quand il ne reste plus qu'un pion à un joueur, et que pour prendre, parce qu'il y trouve son avantage, il le fait traverser un des petits cercles numérotés 2 ou 3, il donne seulement son pion à son adversaire, attendu que dans ce cas, comme dans celui de l'article suivant, les coureurs ne sont jamais donnés en paiement.

6°. Lorsqu'un joueur a conduit un pion dans la ligne de départ de son adversaire, celui-ci est obligé d'en donner un des siens s'il lui en reste encore.

7°. Le pion arrivé à cette ligne ne peut sortir du cercle où il se trouve, qu'autant que le joueur amène un nombre qui lui

Digitized by Google

permet, en comptant une ou plusieurs fois, de revenir à sa ligne de départ.

8°. Il faut, pour rétrograder ainsi, qu'il n'y ait rien sur aucun des six cercles de la petite ligne.

9°. Le joueur, qui de la ligne de départ de son adversaire fait revenir un pion sur la sienne, n'a rien à payer pour traverser les petits cercles.

10°. Indépendamment du droit que le coureur a de ramener ainsi ses pions, il peut aussi les promener dans la ligne de départ de son adversaire, mais seulement quand il a à prendre; ce qu'il doit faire en se conformant à la règle prescrite pour les coureurs, et sans pouvoir, comme eux, sortir de la ligne pour prendre dans un autre sens.

Du coureur.

1°. Le coureur peut compter le nombre amené en suivant la même marche que les pions, excepté que, comme ceux-ci, il ne passe pas, même en payant, par-dessus les petits cercles.

2°. Les deux passages francs sont les seuls qu'il peut traverser.

3°. Indépendamment du droit que le coureur a d'aller comme le pion, il peut aussi marcher sur les grandes et sur les petites lignes, à droite ou à gauche: dans les premières, en descendant ou en montant; dans les autres, en observant toujours la règle qui lui est prescrite, de ne pas passer par-dessus les petits cercles.

4°. Le joueur qui, avec un coureur, veut prendre dans l'une ou dans l'autre des grandes ou petites lignes, est le maître de le faire pour le nombre amené, de compter une ou plusieurs fois, ou de ne pas compter avant ce qui est à prendre; mais il ne peut s'en dispenser au-delà.

5°. Il faut aussi, pour prendre plus d'un pion ou coureur, compter, au moins une fois, dans les intervalles.

Digitized by Google

6°. Le joueur n'a pas plus, avec un coureur qu'avec un pion, le droit d'enjamber par-dessus ce qui lui appartient.

7°. Il ne peut non plus, avec un coureur, prendre celui des pions ou coureurs de son adversaire qui se trouve immédiatement à côté, en dessous ou en dessus de lui.

8°. Le coureur a le droit de prendre dans tous les sens ; mais il ne peut, du même coup, parcourir plusieurs lignes qu'autant qu'il a à prendre dans chacune d'elles, et qu'il compte dans le nombre amené celui qui se trouve au sommet de l'angle qu'il décrit en changeant de ligne.

9°. Quand un joueur a perdu tous ses pions, et qu'il ne lui reste plus qu'un coureur, ce dernier acquiert le droit de marcher dans le sens inverse des pions ; c'est-à-dire qu'il peut compter en dessous, comme ceux-ci le font en dessus.

10°. Ce droit n'est acquis au coureur, indépendamment de tous ceux qu'il a, qu'autant qu'il peut prendre.

Digitized by Google

574.

24 *décembre* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un balancier propre à la fabrication des boutons,

Au sieur Laloüel Puissan, fabricant de boutons, à Paris.

Explication de la Pl. 23e., *et des détails qui accompagnent cette figure.*

A. Élévation et plan du découpoir des flans.

B, Élévation et plan de l'emboutissoir, qui donne au flan, après qu'il a été recuit, la forme coquille convexe.

C, Matrice à gorge pour recevoir la coquille.

D, Virole bien cylindrique ajustée sur la portée de la matrice C.

E, Piston parfaitement cylindrique, entrant à frottement dans la virole D; il est parfaitement plat, et fait pression sur la coquille, à laquelle il donne la forme horizontale au même instant qu'il forme son bourlet et la marque par-dessous.

F, Pièce à six pans, ajustée à vis au centre de la boîte coulante du balancier, et par-dessous cette boîte; elle est destinée à donner, par la pression, la dernière forme aux boutons.

Digitized by Google

375.

28 *décembre* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un nouveau trépan,

A M. C.-L. Sirhenry, coutelier, à Paris.

Description.

Pl. 13e., fig. 1re. Arbre du trépan déployé et allongé tel qu'il se trouve dans sa boîte, où il occupe beaucoup de place. Cet arbre, au moyen de deux articulations ou charnières A, ayant chacune un ressort d'arrêt B, se courbe en deux endroits, et prend la forme qu'on lui voit, fig. 2e., qu'il conserve pendant tout le temps de l'opération. A l'une quelconque des extrémités de cet arbre, on adapte, à l'aide des coulisses et ressorts à bascule C, D, 1°. la pièce dite pyramide porte-couronne, fig. 3e.; 2°. le trépan perforant, fig. 4e.; 3°. enfin, le trépan exfoliatif, fig. 5e. A l'extrémité opposée, on adapte également, à l'aide d'un semblable ressort, le manche à pommette, fig. 6e.

La pyramide porte-couronne présente deux dispositions nouvelles: la première consiste à pouvoir relever, à son gré, la pointe E lorsqu'elle a servi à favoriser la trace circulaire de la couronne dans l'os; ce qui est infiniment plus court et plus aisé que de

Digitized by Google

l'ôter, en la dévissant, comme on est obligé de le faire dans les trépans ordinaires. L'exhaussement et l'abaissement de cette pointe, qui peut aussi tenir lieu de trépan exfoliatif, s'opèrent par le moyen de la vis F, qui fait rentrer la pointe dans le cylindre creux ; on fait sortir cette pointe, et on la maintient solidement à la hauteur à laquelle on a besoin de l'assujettir.

La seconde disposition nouvelle que présente la pyramide porte-couronne est la partie cylindrique G, faisant corps avec elle, invariable dans sa position, et sur laquelle se montent et démontent, presque comme une baïonnette de fusil, les couronnes H, I, sans que, par la rotation quelquefois rétrograde de l'instrument, elles puissent jamais se déranger. Ce mécanisme simplifie beaucoup le trépan ; les couronnes s'enfilent dans la pièce, et en cet état, elles occupent très-peu de place dans la petite boîte qui les renferme, tandis que dans le trépan ordinaire, où elles ont chacune une tige, elles remplissent trois cases distinctes.

On voit, dans la fig. 2e., le trépan coudé, muni de son manche à pommette, armé de sa couronne ; enfin, tout prêt à être mis à l'œuvre. Disposé de cette manière, cet instrument est aussi solide et aussi facile à manier que le trépan ordinaire, qui, en raison de ses courbures permanentes et de la quantité de pièces qui le composent, ne peut être reçu que dans une caisse large et longue, lorsqu'au contraire le nouvel instrument, enfermé dans sa boîte, n'occupe pas plus de place qu'une écritoire de poche.

La fig. 7e. représente un élévatoir taraudé à son extrémité, pour recevoir, au besoin, des platines tranchantes J, K, ou le bouton plat L, ce qui en fait une *rugine* ou un couteau lenticulaire : la partie M de cet instrument est tranchante.

Dans les fig. 8e. et 9e., on voit le trépan avec quatre articulations, à l'aide desquelles on peut couder et préparer cet instrument encore plus promptement que le précédent, qui n'en a que

Digitized by Google

deux, l'opérateur n'ayant à y ajouter que la pommette N, et celle des couronnes dont il a besoin.

Les deux pièces, fig. 10e. et 11e., sont faites pour se monter, d'un seul coup, sur la pyramide porte-couronne sans la déranger.

Lorsqu'on veut serrer cet instrument, qui pendant l'opération doit avoir la forme représentée fig. 9e., on lui fait prendre la position, fig. 8e. : alors il tient peu de place dans l'étui qui doit le contenir.

L'élévatoir, fig. 12e., ne diffère du précédent, fig. 7e., que par ses diverses courbures, qui en rendent l'usage encore plus facile : ces courbures sont en sens inverse des saillies de l'arbre du trépan redressé, à côté duquel il doit être placé dans l'étui ou boîte qui doit les contenir.

Digitized by Google

576.

17 *janvier* 1804.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour une roue à double force, applicable au treuil, à la grue et à toutes les machines mues par des hommes ou par des animaux,

Au sieur Auguste ALBERT, à Paris.

CETTE roue, représentée en élévation de face et de côté, *Pl.* 22e., fig. 1re. et 2e., est composée de deux parties semblables, formant tambour, assemblées, comme on le voit dans la figure, par des boulons, sans tenons ni mortaises; ces deux parties sont écartées l'une de l'autre, et réunies par de fortes planches d'environ treize centimètres de large et quatre centimètres d'épaisseur, sur lesquelles marchent des hommes placés l'un à côté de l'autre.

En avant de la roue est un échafaud ou assemblage de tréteaux *a*, fig. 1re. et 3e., dont le plancher *b* est presque à la hauteur de l'axe de la roue; cet échafaud sert, aux ouvriers, d'échelle, de lieu de repos, lorsqu'ils attendent, et de point d'appui lorsqu'ils travaillent.

Les ouvriers qui font mouvoir cette roue sont placés extérieurement, de manière que leur corps agit verticalement à l'extrémité du rayon de la roue, qui forme levier.

Digitized by Google

Chaque homme est muni d'une double bretelle, comme s'il tirait une charrette à bras; à l'extrémité inférieure de cette bretelle, est une corde, qui s'attache à la base de chaque échafaud, de sorte que, l'homme en faisant des efforts et en roidissant la jambe qu'il a ployée pour monter sur une des planches de la roue, au-dessus du rayon horizontal, emploie toute sa force musculaire : il tient dans chaque main une poignée en bois, fixée à l'échafaud, dont il se sert pour se tenir en équilibre; ou, en agissant comme s'il voulait soulever l'échafaud, il force les marches de la roue à s'enfuir sous ses pieds : s'il cesse de tirer dessus il annulle sa force musculaire, et en s'appuyant sur les chevilles il diminue à volonté le poids de son corps; ce qui est essentiel pour descendre les fardeaux montés.

CERTIFICAT D'ADDITIONS.

La roue, vue verticalement, de face et de côté, fig. 4e. et 5e., est construite comme la précédente; mais les hommes, placés l'un à côté de l'autre, un peu au-dessus du rayon horizontal de la roue, sont dans une petite cabane fermée des deux côtés et par derrière, et recouverte par un toit; leurs bretelles sont attachées au plancher de cette cabane, et ils marchent sur la roue en la tenant des deux mains, comme s'ils montaient à une échelle, sans cependant bouger de place.

Dans le cas où le câble viendrait à rompre, par une cause quelconque, les ouvriers placés sur la roue, descendant un peu plus bas que de coutume, rencontreraient sous leurs pieds, sans avoir besoin d'y prendre garde, une traverse *a*, fixée de chaque bout à une bascule *b*, qui les remettrait dans la cabane sans le moindre choc : au même instant, un levier vertical *c*, aussi à bascule, s'engage dans la roue et l'empêche de tourner.

Digitized by Google

Les parties ponctuées représentent la position de la traverse *a*, de la bascule *b* et levier *c*, dans le cas où cet accident aurait lieu.

Du côté de la roue opposée aux ouvriers, sont disposés des arcs-boutans *d* mobiles, dont la tête s'engage entre les marches de la roue, à mesure qu'elle tourne, pour l'empêcher de détourner, s'il arrivait qu'un ou plusieurs ouvriers quittassent leur poste : de cette manière le fardeau reste suspendu, et aucun malheur ne peut arriver.

Pour donner la facilité de descendre le fardeau sans être obligé d'aller derrière la roue pour dégager l'arc-boutant qui l'empêche de rétrograder, on a placé une manivelle *e*, à la poignée de laquelle est attachée une corde *f*, passant sur des poulies *g*, et attachée aux arcs-boutans *d*. Lorsque l'ouvrier fait faire un demi-tour à cette manivelle, les arcs-boutans se dégagent de la roue et restent dans cet état, jusqu'à ce qu'un autre demi-tour les rengage de nouveau.

Une porte *h*, pratiquée sur le côté de la cabane, et une échelle, facilitent le service.

Les avantages de cette roue, qu'on peut appliquer à l'exploitation des carrières et à tous les genres de mécaniques qui ont pour moteurs les hommes ou les chevaux, sont : de favoriser l'action du moteur, de garantir les ouvriers des dangers auxquels ils sont continuellement exposés, et de les mettre à l'abri du soleil et des injures du temps.

Digitized by Google

577.

17 *février* 1809.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une machine propre à faire mouvoir, avec économie, la vis d'Archimède,

Aux sieurs Biallez, Guinchet et Pierrugues, de Beaucaire, département du Gard.

Description de la machine.

Pl. 25e., fig. 1re. Élévation de face.

Fig. 2e., Profil.

Fig. 3e., Plan pris au-dessus de la lanterne.

a, Arbre horizontal avec tourillons en fer, roulant sur coussinets en bronze, qui, au moyen de fortes vis, peuvent s'élever et s'abaisser, pour donner plus ou moins d'inclinaison aux pompes suivant la position.

Ces coussinets jouent dans des coulisses pratiquées sur les faces intérieures des jumelles *b*, formant les supports de la machine. Ces supports sont maintenus dans leur écartement par les jambes de force *c*, disposées sur les faces et sur les côtés des supports.

Les supports et les jambes de force sont assemblés sur des traverses *d*, placées sur le terrain, et dont l'assemblage sert de base à la machine.

e, Quatre roues à chevilles, ajustées verticalement sur l'arbre *a*;

Digitized by Google

les chevilles ou dents sont espacées de $0^{m}.,135$ d'un centre à l'autre.

Chacune de ces quatre roues engrène dans une roue fixée à l'extrémité d'une pompe ou vis d'Archimède *f*.

La seconde, à gauche des quatre roues *e*, est double et forme une lanterne qui engrène une grande roue horizontale *g*, dont l'axe en bois *h* roule, à son extrémité inférieure, dans une crapaudine en bronze ajustée dans la pièce de bois *i*; la partie supérieure de cet axe est terminée par une broche de fer qui est reçue dans la traverse d'assemblage *j*.

La roue *g* peut s'élever et s'abaisser à volonté, au moyen de vis de rappel, disposées comme celles qui élèvent et abaissent l'axe des roues *e*.

k, Pièce d'assemblage servant à consolider la roue *g* sur son axe; la pièce horizontale passe à travers l'arbre *h*; une autre pièce de bois pareille traverse également l'arbre *h*, en passant dans le trou pratiqué dans cet arbre au-dessus de la première pièce; l'assemblage formé avec cette seconde pièce de bois est la répétition de celui que l'on voit en *k*.

l, Plancher où sont placés les personnes ou les animaux qui font tourner la roue *g*, qui communique son mouvement de rotation à toutes les pompes.

Lorsque la machine que nous venons de décrire ne doit mettre en jeu que quatre pompes de l'une des faces, sa base repose sur le sol; mais si l'on veut faire marcher à-la-fois les huit pompes disposées vis-à-vis l'une de l'autre, sur les deux faces, alors on élève la machine, en plaçant deux pièces de bois sur deux pilots, pour recevoir la base: ces pièces de bois, qui supportent les pompes, s'élèvent et s'abaissent à volonté, au moyen de vis de rappel.

Les eaux sont reçues dans des gorges faites exprès pour les diriger dans les canaux ouverts sur le terrain.

Digitized by Google

578.

9 *mai* 1809.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour un appareil propre à tirer parti des vapeurs qui se dégagent des tourbes pendant la carbonisation, appliqué, depuis vingt ans, à un four en Écosse (1),

Au sieur MARCEL et Compagnie.

Description du fourneau appliqué par lord Dundonald, en Ecosse, à la carbonisation de la tourbe, et de l'appareil condensateur.

Pl. 18e., fig. 1re. COUPE verticale du système de fourneaux munis de l'appareil condensateur.

Fig. 2e., Coupe horizontale.

Fig. 3e., Coupe verticale du corps du fourneau sans sa voûte.

Fig. 4e., Élévation de face.

Fig. 5e., Plan supérieur.

Fig. 6e., Coupe verticale dans la longueur des récipiens.

---

(1) Ce four est décrit dans le No. 63, page 255, frimaire an 10, du *Journal des Mines.*

Digitized by Google

Ce fourneau a la forme d'un cylindre droit, à base circulaire; il est terminé, dans sa partie supérieure, par une calotte elliptique *a*.

Le rapport du diamètre du cylindre à sa hauteur est comme trois est à quatre; la hauteur de la flèche de la calotte est deux; la longueur du diamètre étant supposée trois, sa capacité intérieure varie depuis quatre mètres jusqu'à douze.

Au sommet de la calotte est une ouverture *b*, dont le diamètre et la hauteur sont le cinquième de celui de la base des fourneaux. Cette ouverture sert, soit à mettre le feu à la tourbe, soit au dégagement des vapeurs aqueuses qui ont lieu au commencement de l'opération; elle porte, dans sa partie supérieure, une feuillure pour recevoir une plaque de tôle de fer battu ou de cuivre.

Trois à quatre rangs horizontaux de bouches d'air *c*, également espacés, ayant pour côté le tiers du diamètre de l'ouverture *b*, et dont la totalité n'excède pas trente, sont pratiqués dans les flancs du cylindre; ces bouches se ferment à volonté, par des registres ou plaques de tôle à coulisses.

Dans la partie inférieure du cylindre est une porte de décharge, à baie ou éventail et à feuillure, dont la hauteur est le tiers du diamètre de la base du fourneau, et sa largeur le cinquième de ladite dimension. Cette ouverture se ferme à l'aide d'une porte de fonte.

La doublure du fourneau est construite en briques réfractaires, cuites en place, ou réunies par un mortier argileux, et enduites d'un lut de terre argileuse, et de crottin de cheval ou de vache. La carcasse du fourneau est en briques ou moëllons; on pourrait aussi pratiquer ce fourneau dans les flancs d'un coteau calcaire: cette dernière construction serait plus durable et faciliterait la manipulation.

Digitized by Google

L'aire du fourneau est en terre glaise recouverte d'un lit de briques.

Les tourbes s'enflammant plus facilement que la houille, on a cru devoir supprimer les chauffes, la grille et le cendrier qui se trouvent au four de lord Dundonald, que l'on a remplacés par trois soupiraux *d*, fig. 2e.

L'appareil condensateur se divise en quatre parties ; savoir, le tuyau conducteur, les récipiens, le réfrigérant et les cheminées, par où se dégagent les vapeurs incoercibles.

Le tuyau *e*, qui sert à conduire les vapeurs dans les vases condensateurs, prend naissance sur le côté de l'ouverture *b*, pratiquée dans la coupole du fourneau, et aboutit au premier récipient; il est à quatre pans ou de forme carrée, et construit en briques; son inclinaison est d'environ un pour cent à son origine : le diamètre de son ouverture est le double de celui des bouches d'air; il est brisé aux trois quarts de sa longueur, et prend ensuite la forme d'un entonnoir, dont le plus grand diamètre, celui de la sortie, est triple de celui des bouches d'air; sa longueur totale est environ de la hauteur du fourneau, plus un cinquième.

Une ouverture *f* est pratiquée dans le tuyau, près de son origine; on la ferme au moyen d'un registre en tôle, cuivre ou fer battu ; elle sert aussi pour le dégagement des vapeurs aqueuses, et pour intercepter, à la fin de l'opération, toute communication entre le fourneau et les condensateurs.

Les récipiens *g*, fig. 1re., où se condensent les vapeurs, sont au nombre de cinq, et servent pour cinq fourneaux : ce sont des prismes droits, quadrangulaires, dont les côtés de la base sont cinq sixièmes, en prenant pour unité le nombre six, diamètre du fourneau, et la hauteur deux tiers. Ces récipiens sont séparés les uns des autres par des murs dont l'épaisseur est le quart de leur hauteur. Dans ces murs de refend sont pratiquées dix ouvertures;

Digitized by Google

savoir, cinq dans leur milieu, pour le passage des vapeurs, et cinq dans la partie inférieure, pour que les vapeurs condensées puissent se répandre uniformément dans les récipiens. Ces issues correspondent, deux à deux, à chaque fourneau. Ces condensateurs sont en pierre de taille, revêtus d'un mortier composé de pouzzolane, de sable, de chaux, de ciment et de térébenthine : ces bassines reposent sur des aqueducs, ou sur un des côtés du cylindre pratiqué dans le monticule ou coteau.

De petites ventouses *h*, fig. 2e. et 5e., pratiquées dans le mur de façade des récipiens, et que l'on peut fermer hermétiquement par des registres, servent à faire passer, lorsque l'opération est terminée, un courant d'air pour rafraîchir les récipiens.

On fait écouler les différens produits des vapeurs condensées par un robinet *i*, fig. 1re., placé dans la partie inférieure du premier récipient ; les matières se recueillent dans des cuves, où le refroidissement en opère la séparation.

Les trois cheminées *k*, construites dans le mur qui ferme le dernier récipient, sont destinées au dégagement des gaz incoercibles ; elles sont élevées, au-dessus des fourneaux, d'une quantité égale à la hauteur de ces fourneaux.

Le réfrigérant est composé de cinq canaux de plomb *l*, formant labyrinthe ; ils recouvrent la totalité des cinq récipiens, et sont séparés les uns des autres par cinq petits murs de briques *m*, élevés sur les murs de refend des récipiens ; leur fond repose sur des plaques ou bases de fonte encastrées dans le mur de refend et d'encaissement ; un filet d'eau, élevé par une pompe *n* ou un bélier hydraulique, parcourt successivement ces canaux, et va se décharger par un tuyau de plomb. C'est par ce renouvellement d'eau que l'appareil étant constamment rafraîchi, les vapeurs se trouvent condensées.

La profondeur de ces canaux est à-peu-près le quart de celle

Digitized by Google

des récipiens ; quant à leur longueur et à leur largeur, elles se trouvent naturellement déterminées par celles des récipiens.

Manipulation.

La manière de procéder à la carbonisation de la tourbe et à la condensation des vapeurs est infiniment simple.

Lorsque le fourneau est rempli de tourbe, que le feu y a été introduit, soit par la partie supérieure, à l'aide d'un conducteur de bois, soit par la porte, et que la fumée commence à se manifester, on bouche la porte et les soupiraux ; aussitôt que la fumée devient grasse et onctueuse, on bouche la gueule de la coupole, on ouvre la communication intérieure du tuyau conducteur, et on fait jouer les pompes pour alimenter le réfrigérant.

Dès qu'on s'aperçoit que les tourbes qui correspondent aux soupiraux ne donnent plus de flamme, on les ferme, et on ouvre le premier rang des bouches d'air, et ainsi de suite pour le deuxième, troisième et quatrième rang : ce dernier ne se ferme que lorsque le feu s'est élevé jusqu'à la partie supérieure de la coupole, et qu'il n'y a plus de vapeurs et de produits ; ce qui dure à-peu-près quinze à vingt heures.

On ferme ensuite le registre du tuyau conducteur, et on lute parfaitement toutes les issues du fourneau pour arriver à un étouffement parfait du charbon, et on fait de suite cesser le jeu de la pompe ; on ouvre aussi les ventouses *h*, pour faire passer un courant d'air par les récipiens, et on recueille ensuite les produits de la distillation.

Au bout de vingt heures d'étouffement, le charbon peut se retirer.

Digitized by Google

579.

23 *juin* 1809.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS,

Pour un nouveau moyen d'éclairer les boussoles dans l'habitacle,

Au sieur Richard WARD, capitaine du vaisseau américain *le Mentor*.

Description.

L'HABITACLE est le meuble, à bord d'un bâtiment de mer, dans lequel on place, sous les yeux du timonnier, les deux boussoles ou compas qui servent à donner la route au vaisseau dans les voyages de long cours, et même souvent dans ceux de cabotage.

L'habitacle est ordinairement à hauteur d'appui, environ trois pieds; il a à-peu-près quatre pieds de large, sur treize à seize pouces de profondeur; il est divisé verticalement en trois compartimens: dans ceux des côtés latéraux, sont les boîtes de compas, qui ont ordinairement douze à treize pouces carrés, sur environ six pouces de haut; dans la division du centre, sont placées, d'après le mode en usage jusqu'à ce jour, une lampe, ou une ou plusieurs chandelles, pour éclairer, pendant la nuit, la rose du compas dont on se sert, ou des deux, si le cas l'exige.

Digitized by Google

L'habitacle, étant une espèce de meuble, est placé en travers sur le pont du vaisseau, en arrière du mât d'artimon, comme une petite bibliothèque d'appartement; il est fixé, au moyen de clous et de cordes, au pont du bâtiment; il n'a donc point de communication avec l'intérieur, ni avec la chambre qui se trouve dessous, et dont ici le pont fait le toit: de là résulte la nécessité de porter la lumière sur le pont, d'allumer en cet endroit la lampe ou les chandelles de l'habitacle; d'où résulte souvent l'inconvénient d'avoir la lumière éteinte par le vent ou par les coups de mer, et quelquefois le danger d'être aperçu par un ennemi.

Ces inconvéniens n'existeront plus, en employant le moyen nouveau d'éclairer les boussoles dans l'habitacle. Ce moyen, que nous allons décrire, a été employé pour la première fois à bord du navire *le Mentor:* la découverte en est due à M. Lewis, de Boston, breveté, aux États-Unis, pour l'application de ce procédé.

La lampe ou les chandelles ne sont plus dans l'habitacle, mais dans la chambre au-dessous; on place, dans l'épaisseur du pont, au-dessus de cette lampe, un gros verre lenticulaire plan convexe *a*, *Pl.* 12e., fig. 1re., d'environ huit pouces de diamètre, et à-peu-près quinze lignes d'épaisseur, qui porte la lumière au haut de l'habitacle, sur un miroir plan *b*, qui la réfléchit vers la rose du compas ou boussole *c*. Ce miroir, qui est renversé, porte environ dix-huit pouces de long sur douze pouces de large; il s'incline à volonté pour éclairer, suivant le besoin, l'une ou l'autre des boussoles *c*.

Mais, comme il est quelquefois nécessaire d'éclairer les deux boussoles à-la-fois à bord des vaisseaux de premier rang, surtout dans les gros temps, et que d'ailleurs la lentille placée au-dessus de la lampe *d*, étant exposée à se noircir par la fumée des huiles de qualité inférieure, on est obligé de la nettoyer de temps en temps; on pourra faire usage de la disposition représentée

Digitized by Google

fig. 2e., consistant à placer deux verres lenticulaires, au lieu d'un, ayant chacun son miroir réflecteur : par ce moyen, les deux boussoles sont éclairées à-la-fois par la même lampe.

Une cheminée *e*, traversant l'habitacle, reçoit la fumée de la lampe et la conduit dehors.

En substituant un réflecteur parabolique au miroir plan de la fig. 1re., on pourrait également éclairer les deux boussoles avec une seule lentille.

On peut faire usage d'une lampe ordinaire; mais la lampe à double courant d'air me paraît préférable.

Ce moyen d'éclairage peut aussi servir pour la soute vitrée, la Sainte-Barbe, la consigne, etc.

Eclairage de jour.

On sait qu'à bord des bâtimens, on est souvent obligé, dans le gros temps, de placer les faux sabords aux fenêtres de la poupe: alors, on ne reçoit le jour, dans les navires d'une certaine grandeur où il s'en trouve, que par la claire-voie ou vitrage placé sur le *gaillard d'arrière*, dont la fragilité est le moindre défaut; l'entre-pont du vaisseau n'est éclairé que par les écoutilles.

Pour remédier à la fragilité et suppléer au manque total de jour pendant le gros temps, quand les écoutilles sont nécessairement fermées, on place à des distances voulues, par claire-voie, sur le gaillard d'arrière, sur le pont, même sur les côtés et sous l'eau, des lentilles de quatre, cinq à huit pouces de diamètre

Digitized by Google

580.

21 *juillet* 1809.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour une nouvelle espèce de mouvement de montre et une nouvelle cadrature pour répétition,

Au sieur BLANCHARD, horloger, à Porentruy.

Description du mouvement.

Pl. 26e., fig. 1re. ELÉVATION du mouvement vu dans son ensemble. A droite de cette figure, on voit dessinées séparément les pièces composant cet échappement; les mêmes lettres sont placées sur les mêmes pièces dans la figure et dans les détails.

a, Deux tiges verticales portant, chacune, une palette et un pignon *b* de huit dents, ou plus, engrenant l'une avec l'autre; l'une de ces tiges traverse la cage et porte la roue *c* du balancier, avec son ressort en spirale *d*.

Les deux palettes doivent être ajustées à l'équerre, et disposées de manière à se présenter aux dents de la roue d'échappement *e*, comme on le voit fig. 2e.; de sorte que l'une entre dans les dents de la roue au moment où l'autre en sort: ces palettes, étant chassées du même côté et avec une force égale, n'éprouvent aucun mouvement de recul.

Digitized by Google

Ce mouvement donne la facilité de pouvoir placer la roue d'échappement, par sa tige, d'une platine à l'autre, de pouvoir lui donner un plus grand diamètre, et par conséquent un nombre de dents proportionné aux vibrations qu'on veut lui faire battre; ce qu'on peut régler depuis un jusqu'à cinq par seconde.

Les deux pignons *b*, faisant les mêmes vibrations que le balancier, servent à comprimer la force qui pourrait se trouver de part et d'autre, sans l'altérer, et contribuent au contraire à rendre le mouvement plus régulier.

En donnant quarante-cinq dents à la roue d'échappement, le mouvement bat régulièrement deux vibrations par seconde; la roue fait, par conséquent, un tour par quarante-cinq secondes, et quatre-vingt par heure, et peut donner une durée de temps de cent vingt heures sans remonter et sans qu'il soit besoin d'un nouveau rouage; ce qui donne donc une différence, dans la durée de temps, de cent vingt pour trente.

Ce mouvement n'éprouvant pas de reculement, l'on peut, par le seul secours d'une roue de renvoi, faire battre la seconde morte.

Ce mouvement, simple dans sa fabrication, exempte de la roue de fusée et de sa chaîne; il supprime encore la potence et contre-potence, le rateau avec sa roue, la coulisse, la rosette, une roue du rouage ordinaire, et plusieurs autres pièces, qui deviendront inutiles à la fabrication d'une montre ou pendule; ce qui donne plus de place dans la cage pour y ajouter tous les objets d'agrément dont l'horlogerie est susceptible.

La pièce, fig. 3e., est un pont servant à porter les pivots de deux tiges *a*.

Description de la cadrature pour répétition.

La nouvelle cadrature pour répétition fonctionne par le même moteur que le mouvement qui vient d'être décrit; elle peut être

Digitized by Google

employée, soit avec ce mouvement, soit avec tout autre mouvement; mais, pour cela, il faut que la tige du barillet soit carrée à sa sortie sous le cadran.

On ajoute sur cette tige la roue A de vingt dents, ce qui fait jouer toute la répétition, au moyen d'un tirage.

La pièce, fig. 4e., est une portion de roue dentée de cinq dents occupant le tiers de la circonférence, et destinées à engrener dans la roue A. Cette portion de roue dentée se fixe au centre de la pièce, fig. 5e., avec une vis à portée, qui tient ces deux pièces attachées à la platine sous le cadran; elle sert d'abord à tendre le ressort au moyen d'un tirage, et ensuite à reconduire à sa place, après le tirage, la pièce fig. 5e., au moyen d'une goupille placée à son talon B, fig. 4e., qui appuie dans le cran C, fig. 5e.

Les cinq dents de la fig. 4e. sont suffisantes pour le chemin de la sonnerie des heures et des quarts; un plus grand nombre lui seraient nuisibles, attendu qu'elle doit cesser son engrenage au moment où on remonte la montre: c'est pour la maintenir constamment dans son engrenage qu'on a disposé un petit ressort D.

La pièce principale, fig. 5e., est retenue, sur la platine, au moyen d'une vis à portée, qui tient en même temps le tiers de roue dentée, fig. 4e., au moyen du tirage, fig. 6e., qui s'accroche, dans le centre, au talon E; la pièce, fig. 5e., fait bascule; le tiers de roue, fig. 4e., fait tourner la roue A, ce qui tend le ressort; le tirage lâché, on ramène, par le même effet, le tout à sa place. Une levée placée contre la denture supérieure fait sonner les heures et les quarts.

La pièce, fig. 5e., ne bascule jamais plus qu'il ne faut, parce qu'étant évidée au centre, et disposée de manière à forcer une crémaillère d'appuyer sur le limaçon des heures, elle tombe plus ou moins suivant l'heure; la denture inférieure de cette pièce engrène dans un pignon de six portant une roue ordinaire F,

Digitized by Google

avec encliquetage entrant dans les dents d'une roue à rochet G, qui, par le moyen d'une simple ancre H, suspend l'effet du ressort pendant la durée des fonctions de la répétition.

La pièce, fig. 7e., est formée de deux bras portés par une tige, fixée à la grande platine par une vis à portée, qui réunit les deux bras. Un de ces bras tombe, au tirage, sur le limaçon des quarts, au moyen d'un petit ressort I; l'autre se lève pour laisser passer une goupille que porte le bras K de la grande pièce, fig. 5e., et qui ramène les bras de la fig. 7e. à leur point fixe, d'après le nombre des quarts: pour cet effet, l'un des bras de la fig. 7e. porte quatre crochets, qui servent en même temps d'arrêts.

En ajoutant aux pièces ci-dessus décrites l'étoile, qui se posera sur la platine, le limaçon des heures, celui des quarts, la surprise, un marteau, avec les petits ressorts nécessaires, la répétition se trouvera composée de vingt-deux pièces, qui peuvent être de même épaisseur, et qui pourront fonctionner en sortant de la lime, sans même être polies.

Le tirage pare à tous les inconvéniens du repoussoir, qui, porté par un faible appui et n'étant pas assez libre, fait souvent décrocher la répétition et arrêter la montre.

Digitized by Google

581.

21 *septembre* 1804.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour un mécanisme appelé *bateau-brouette*, à l'aide duquel les bateaux peuvent remonter le courant des fleuves et des rivières sans le secours d'aucun moteur animé,

Au sieur COTTE DE LA TOUR.

Description.

Pl. 12e., fig. 1re. PLAN immédiatement au-dessus de la grande roue.

Fig. 2e., Coupe verticale par le milieu.

Fig. 3e., Élévation par devant.

A, Deux roues à aubes brisées, disposées sur un même axe horizontal de chaque côté du bateau, pour recevoir l'action du courant.

B, Grande roue placée à l'avant dans une ouverture rectangulaire *a*, pratiquée dans le fond du bateau; elle plonge au fond de la rivière ou du fleuve, et procure ainsi au bateau un point de résistance contre l'action du courant, qui tend à l'entraîner : à cet effet, la circonférence de cette roue est garnie extérieurement de

Digitized by Google

bandes de fer transversales, fixées par de forts clous à têtes longues et faites en pointe de diamant, pour mieux mordre sur le terrain.

C, Deux anneaux formant poulies, fixés de chaque côté de la roue B; chacune de ces poulies reçoit une chaîne plate sans fin D, roulant sur un tambour E, fixé au milieu de l'axe des deux roues à aubes. Les poulies C et le tambour E sont garnis de dents de fer qui engrènent les maillons des chaînes D, et qui non-seulement empêcheront que la roue B, cédant à l'impulsion du courant contre le bateau et contre ses roues, ne tourne sur le terrain du fond, qui la supporte, dans la direction de gauche à droite; mais encore seront cause que les chaînes, par le mouvement qu'elles recevront du tambour E, forceront la roue B à tourner de droite à gauche, et par conséquent à faire avancer le bateau contre le courant (qui a lieu de gauche à droite comme l'indiquent les flèches), par un mouvement semblable à celui d'une brouette sur sa roue. C'est le rapprochement de ce mouvement avec celui de la brouette, qui m'a fait donner à ce mécanisme le nom de *bateau-brouette*.

La profondeur des rivières et des fleuves, étant sujette à varier sans cesse d'un point à un autre de leur cours, la roue B, pour pouvoir toucher continuellement le fond, en en suivant toutes les inégalités, a un mouvement vertical par rapport au bateau, qui ne s'éloigne jamais de la surface. Pour cet effet, cette roue est suspendue, par son essieu, à l'extrémité inférieure d'un châssis circulaire F, dont le centre est celui de l'axe du tambour E; les deux côtés de ce châssis sont reçus, à coulisse, dans des rainures circulaires pratiquées exprès dans deux montans fixes G, aussi en arcs de cercle concentriques avec le châssis.

Pour faciliter les mouvemens du châssis F, on pourra ajuster des roulettes dans les rainures qui reçoivent chacun de ces côtés.

Digitized by Google

Si l'on avait à craindre que la hauteur du châssis F ne fût un obstacle pour passer sous les ponts, on pourrait composer sa partie supérieure de plusieurs parties amovibles, qu'on pourrait enlever ou reployer en passant sous un pont.

Les montans fixes G seront consolidés par des traverses d'assemblage et par des arcs-boutans H, ou de toute autre manière; ils seront couronnés par un hunier I, muni de deux treuils J, dont les efforts réunis serviront, au besoin, à relever la roue B et le châssis F qui la porte.

Pour que la roue B produise tout son effet, elle a besoin d'être pressée contre le fond de la rivière: cette pression s'obtient, à volonté, au moyen de deux grands plateaux K que porte le châssis F à sa partie inférieure, et que l'on peut charger avec des fardeaux faisant partie de la charge du bateau, pour éviter l'embarras de poids faits exprès.

Ces plateaux seront réunis, à leur partie antérieure, par une forte traverse, qui leur servira de tête commune, en sorte qu'ils ne pourront se mouvoir l'un sans l'autre; ils seront appuyés de l'autre côté, au moyen de longues tringles, sur des boulons disposés horizontalement au-dessous de l'axe des roues à aubes, qui ne permettront aux plateaux d'autre mouvement qu'un mouvement circulaire parallèle à celui du châssis F.

Deux forts crochets en fer L serviront, de chaque côté, à suspendre les plateaux.

Dans les bateaux-brouettes, dont les plateaux ne devront être que faiblement chargés, la suspension de ces plateaux se fera par le moyen de deux poulies mobiles M, et de deux cordes N, attachées par leur extrémité supérieure au haut des côtés du châssis F, et passant sur celui des treuils vu de face, fig. 3e., de manière que ce treuil, en enroulant plus ou moins les cordes N, donnera la facilité de relever ou de laisser descendre plus ou moins les

Digitized by Google

poulies mobiles M et par conséquent les plateaux, jusqu'à la hauteur à laquelle on jugera à propos de les maintenir.

Lorsqu'on fera usage de cette manœuvre, les cordes seront maintenues dans une égale tension, au moyen de vis de rappel placées au haut du châssis F; on pourrait obtenir le même effet si l'on établissait une pression suffisante, en intercalant, suivant le besoin, de petits bouts de liteaux entre le corps du treuil et la corde trop peu tendue.

Comme dans cette manière de suspendre les plateaux, le châssis F ne supporte que la moitié de leur poids, on pourrait doubler l'effet de ce mode de suspension lorsque cela deviendrait momentanément nécessaire, en se servant, pendant tout le temps qu'on n'aurait pas besoin de l'action du treuil, de deux chaînes faites en forme de crémaillères, qui supporteraient, par leur crochet inférieur, la partie de la corde descendant du treuil qui avoisine la poulie mobile, tandis que par leur crochet supérieur elles seraient supendues à chacun des côtés du châssis F: en sorte que ce châssis serait chargé du poids entier supporté par les deux poulies mobiles.

Mais, dans les bateaux-brouettes où il serait nécessaire de charger les plateaux, au point de rendre leur manœuvre, selon la méthode précédente, trop difficile, ou même impossible, on emploiera, au lieu du treuil et des poulies mobiles M, deux équipages de moufles, dont les deux chappes supérieures seront fixées chacune au haut de l'un des côtés du châssis F, pendant que les deux chappes inférieures le seront à chacun des deux crochets L: la corde de trait de chaque équipage de moufles viendra des moufles supérieurs et sera passée autour des parties O du moyeu de la roue B, de manière qu'en entrant par-dessous et du côté de l'avant, elle revienne vers l'avant après avoir fait un ou deux tours; en sorte que deux matelots saisissant chacun une de ces cordes, et l'appliquant fortement sur l'arbre de la roue B, en tirant vers l'avant pen-

Digitized by Google

dant que la roue tourne, obligeront ces deux cordes à s'enrouler sur cet arbre et à faire, par conséquent, rapprocher les moufles inférieurs des supérieurs autant qu'ils le jugeront à propos; après quoi, au moyen d'anneaux dont seront munies les cordes de trait sur toute la partie convenable de leur longueur, et des chaînes en forme de crémaillères dont l'usage vient d'être expliqué précédemment, ils arrêteront ces cordes, chacune par l'anneau qui sera le plus convenable, à celui des crochets L placé du côté où elle se trouve.

Lorsqu'il s'agira, au contraire, de laisser descendre les plateaux, il suffira de les relever, d'abord, de quelques millimètres, afin de pouvoir décrocher les crémaillères des anneaux des cordes de trait qu'elles retiennent, et les ayant raccrochées à quelque autre anneau moins élevé que le premier, de la quantité convenable, on cessera d'appliquer les parties inférieures des cordes de trait sur le moyeu de la roue B, et alors les plateaux prendront d'eux-mêmes la position désirée.

Les roues à aubes A, placées sur les deux côtés du bateau pour recevoir et transmettre à la roue B une partie de la force du courant, seront garanties, en avant, chacune par une pièce de bois P, fixée horizontalement sur le bateau, de manière à défendre ces roues du choc de tous les corps flottans que le courant pourrait entraîner contre elles, aussi bien que pour préserver d'accident les autres bateaux qui viendraient se heurter contre les roues à aubes.

Les pièces de bois P seront placées, pour cet effet, à cinq ou six décimètres et même moins, au-dessus de la surface de l'eau et dépasseront un peu les roues à aubes, qu'elles doivent garantir. Si le fleuve ou la rivière où navigue le bateau charriait des glaces, on pourrait encore garnir les pièces de bois P de dents de fer verticales, en forme de dents de rateau.

La saillie des pièces de bois P formera toujours, pour la navi-

Digitized by Google

gation, un embarras qu'il est important de diminuer autant que possible; mais les ailes des roues A, devant nécessairement conserver une certaine surface pour être capables de recevoir une impulsion suffisante de la part du courant, il est évident que la longueur de ces ailes ne peut être réduite qu'autant qu'on augmentera proportionnellement leur largeur ou leur hauteur; ce qui n'est pas facile sur la plupart des fleuves et des rivières, à cause de l'obstacle qu'opposeraient à cette augmentation de hauteur ou de largeur les barres et les bancs de sable qui se rencontrent fréquemment, et qui réduisent très-souvent la profondeur à celle absolument nécessaire pour maintenir les batteaux à flot.

Pour remédier autant que possible à cet embarras, et assurer, du moins, dans ce cas, aux aubes des roues A l'entier effet sur toute la profondeur du courant où elles se trouvent, j'ai eu recours à un expédient que je crois nouveau, et qui consiste à ne construire les roues à aubes, suivant la méthode ordinaire, que depuis leur axe jusqu'au point de leur rayon, qui, dans sa révolution, passerait à trente centimètres environ au-dessus de la surface inférieure du fond du bateau : en sorte que, de quelque mouvement de roulis que le bateau pût être agité, la partie des ailes au-dessus de ce point ne pourrait guère toucher le fond de l'eau, quelque près qu'il se trouvât du fond du bateau. Au point du rayon dont nous venons de parler, les aubes seront brisées, de manière que leur partie extérieure à ce point soit mobile, à charnière, seulement dans le sens opposé à celui du courant: en sorte que, toutes les fois que la profondeur de ce courant se trouvera trop peu considérable pour permettre à ces parties extérieures de se déployer de toute leur largeur et jusqu'à ne faire qu'un même plan avec les parties fixes auxquelles elles font suite, chacune de ces parties extérieures, à mesure qu'elle viendra à rencontrer le fond, cédera à la résistance de ce terrain; et prenant une direction inclinée à celle du rayon de la roue, ne fera que traîner sur

Digitized by Google

ce fond pendant tout le temps que durera cette opposition, et recevra cependant l'effet du courant sur toute sa profondeur, sans rien en perdre : c'est ce que fait voir très-bien la fig. 2e.

Un mât placé au centre du bateau portera une voile lorsque la direction du vent pourra en rendre l'usage utile : le centre du bateau étant vide par sa construction, une traverse amovible recevra, au besoin, le mât, qui sera armé, de plus, d'un mât de charge, dont l'usage essentiel, outre son utilité ordinaire, sera de donner encore le moyen d'enlever, lorsque cela pourra être nécessaire, tout le système des deux roues à aubes et de leur arbre commun, pour les placer dans le bateau même. Pour la facilité de cette manœuvre, il sera utile de couvrir les chaînes plates autour du mât, par une partie de pont.

On peut, en proportionnant convenablement toutes les parties de cette espèce de bateau, non-seulement remonter, par la seule force du courant, toute espèce de fleuves ou rivières navigables, mais encore remorquer et faire remonter d'autres bateaux.

Une difficulté dont il est nécessaire de donner ici la solution, c'est que, par l'effet d'une diminution considérable dans la profondeur du courant, qui ôterait aux parties mobiles des aubes la liberté de se déployer autant qu'il serait nécessaire pour recevoir une impulsion suffisante de la part de ce courant, ou par toute autre cause que ce puisse être, la roue B, venant à être privée d'une partie de la force indispensable pour son mouvement, le bateau-brouette qui aurait conduit jusque-là, avec succès, un ou plusieurs bateaux ordinaires à sa suite, se trouvera hors d'état de continuer le même travail, et s'arrêtera par conséquent tout-à-coup. Pour remédier à cet inconvénient, lorsqu'il se présentera, on attachera à quelque point fixe, pris au fond ou sur les bords de la rivière, les bateaux à remorquer, et les détachant ensuite du bateau-brouette, on fera avancer celui-ci tout seul jusqu'à la

Digitized by Google

distance qu'on jugera à propos; après quoi, arrêtant le mouvement de ses trois roues, on enlèvera les deux chaînes plates D; on appliquera sur le tambour E, qui conduisait ses chaînes, un des bouts d'un grelin, dont l'autre extrémité sera attachée au premier des bateaux à remorquer; on rendra la liberté de leur mouvement aux deux roues à aubes : alors, le tambour E enroulera le grelin et forcera le bateau à remorquer d'avancer jusque auprès du bateau-brouette.

Cette manœuvre, qu'on peut répéter autant de fois qu'on voudra et que l'exigera la distance du banc ou de la barre à franchir, pourra aussi être employée en sens contraire, pour faire franchir au bateau-brouette des espaces où le courant aurait trop de profondeur pour que la roue B pût en atteindre le fond; car alors cette roue étant toute sous l'eau, le grelin pourrait être jeté en avant, en le faisant passer par un œil pratiqué à l'extrémité de la proue, dans le plan qui diviserait le bateau en deux parties égales, et attaché à quelque point fixe, pris dans la direction qu'on voudrait faire suivre au bateau, et même, successivement, à différens points fixes, suivant l'exigence des cas, si l'espace à parcourir formait ligne brisée.

Addition.

Il se présentera souvent des cas où le mouvement progressif de ce bateau souffrira de grandes difficultés : un fond vaseux, qui présentera des obstacles au mouvement de la roue B, au lieu de lui offrir le point d'appui dont elle ne peut se passer pour produire son effet; des gouffres dont la profondeur excèdera celle à laquelle la roue peut descendre; enfin des barres ou bancs qui ne laisseront pas assez de profondeur au courant pour que les roues à aubes puissent y tremper de manière à recevoir, de sa part, une impulsion suffisante, sont des accidens ordinaires dans le cours de la plupart

Digitized by Google

des fleuves et des rivières. Nous avons déjà donné précédemment des moyens pour remédier à ces inconvéniens ; mais ces moyens, très-assurés dans tous les cas, et très-utiles toutes les fois que les inconvéniens en question ne se présenteraient que rarement et sur de petites étendues, deviendraient absolument insuffisans, sur-tout lorsqu'un batteau-brouette serait obligé de remorquer d'autres bateaux, par la grande perte de temps que leur emploi occasionnerait nécessairement sur toutes les rivières, où ces inconvéniens se rencontreraient assez fréquemment.

Cette manœuvre de faire remorquer des bateaux ordinaires par le bateau-brouette sera cependant d'autant plus avantageuse dans l'application de mon procédé à la navigation des fleuves et des rivières, 1°. que la construction des bateaux-brouettes exige, en général, qu'on leur donne des dimensions qui ne conviennent pas à nombre d'usages de la navigation des rivières ; 2°. que la construction de ces bateaux est nécessairement plus dispendieuse que celle des bateaux ordinaires ; 3°. enfin, que la manœuvre du bateau-brouette, quoique beaucoup moins coûteuse que celle des bateaux ordinaires, sera cependant plus embarrassante dans certaines circonstances. Ainsi, nombre de propriétaires de bateaux de construction ordinaire se trouveraient dans l'impossibilité de participer aux avantages attachés à l'usage de mon procédé mécanique si, en ménageant au mouvement progressif des bateaux appropriés à l'usage de ce procédé toute la force dont ce mouvement est susceptible, je ne les mettais en état de remorquer les autres bateaux qui n'auraient pas été adaptés, comme eux, à l'usage de ce procédé : j'ai donc pensé que je ne pouvais apporter trop de soin à perfectionner les moyens de surmonter les difficultés que je viens de signaler, et mes réflexions, sur cet objet important, m'ont conduit à ajouter aux moyens déjà décrits la méthode suivante, qui, n'étant toujours que celle d'un simple tonnage exécuté au moyen de la force imprimée aux roues à aubes, leur sera cependant sub-

Digitized by Google

stitué, avec le plus grand avantage, sur tous les fleuves et toutes les rivières, dans le lit desquelles ces difficultés s'étendraient au point d'absorber toute l'utilité de l'effet des moyens déjà indiqués.

La roue B du bateau-brouette, ne servant qu'à embarrasser dans les cas que je viens de supposer, sera enlevée ou même supprimée, selon qu'on voudra user de la nouvelle méthode sur une partie seulement ou sur toute l'étendue du cours de la rivière à parcourir; et l'axe des roues à aubes, au lieu d'occuper la place qui leur est indiquée dans le dessin, sera avancé le plus près possible de la proue du bateau, dont l'ouverture longitudinale *a* n'aura plus besoin d'être prolongée que jusqu'à cinq ou six décimètres en arrière de la circonférence du tambour placé sur l'axe des roues à aubes, destiné, comme il a été dit, à enrouler le cordage du grelin, sur lequel le bateau doit être toué.

La force du courant de l'eau étant toujours le moteur qui anime les roues à aubes, le bateau, armé suivant cette nouvelle méthode, devra constamment, ainsi que le bateau-brouette, être maintenu dans le fil ou la partie la plus rapide du courant. Pour cet effet, les points fixes auxquels s'attachera le cordage de toue, seront établis à chaque station par un ou deux forts pilots, enfoncés à tête perdue dans les endroits convenables du fond du fleuve ou de la rivière, et de la tête de ces pilots partira un bout de câble ou de chaîne assez long pour arriver jusqu'à la surface de l'eau, sur laquelle son extrémité, armée d'un arganeau, sera soutenue et indiquée aux matelots par une ou plusieurs bouées.

Toute la difficulté de la manœuvre, suivant cette méthode, consistera, comme on voit, à pouvoir facilement, lorsqu'on sera parvenu à la bouée de l'un des pilots, attacher le cordage de toue à la bouée du pilot immédiatement supérieur, afin de pouvoir continuer la marche: or, cet objet sera parfaitement rempli, par le moyen d'un cadre d'une longueur égale à la distance qu'on

Digitized by Google

voudra mettre entre les bouées de deux points fixes consécutifs, que de fortes vis arrêteront solidement par son extrémité postérieure sur la proue du bateau; tandis que le reste de ce cadre sera supporté, de distance en distance, par des batelets, au moyen de pivots fixés au cadre, et jouant dans des crapaudines placées sur le fond de ces batelets, à quelque distance en avant de leur centre: en sorte que ces batelets, pontés, si l'on veut, sur les rivières qui élèvent des vagues, pouvant tourner librement en tout sens sur la surface de l'eau, présenteront sans cesse leur proue au choc du courant, et ne recevront par là, de sa part, que la moindre impulsion possible. Ce cadre qu'on pourra terminer, si l'on veut, par une espèce de flèche, aura deux mètres environ de largeur à son extrémité postérieure, réduits à un mètre seulement à son extrémité antérieure : il sera composé de plusieurs cadres particuliers garnis en manière d'échelles pour la commodité de la manœuvre, chacun d'une longueur de quelques mètres seulement au-dessus de la longueur du bateau, afin de pouvoir être commodément embarqués, toutes les fois qu'on n'aurait pas besoin d'en faire usage. Les longs côtés de tous ces cadres seront formés de pièces de bois équarries, convenablement amincies de l'arrière à l'avant, et ils seront liés de distance en distance, l'un avec l'autre, par de doubles traverses assemblées en manière de moises, pour ne point affaiblir ces côtés. L'ensemble de chacun de ces cadres particuliers, avec celui qui devra le suivre, se fera, en encastrant convenablement l'extrémité postérieure de chaque cadre sur l'extrémité antérieure de celui qu'il doit précéder, et assujettissant chaque assemblage particulier par de forts liens en fer, rendus amovibles par des coins chassés en dedans.

Cette nouvelle construction introduira dans la manœuvre toute la rapidité que l'on peut raisonnablement y désirer, et qui deviendra infiniment précieuse dans les temps de crue et de débordement des rivières à remonter; cette rapidité sera cependant

Digitized by Google

achetée au prix d'une sujétion particulière à la construction proposée, qui sera d'être obligé à tenir un matelot continuellement posté sur l'extrémité antérieure du long cadre, afin d'y disposer convenablement un cordage propre à touer le bateau, pendant le temps qu'un autre cordage semblable est employé à le faire marcher ; et en second lieu, pour saisir les arganeaux des bouées et les enlacer avec le bout du cordage de toue déjà préparé, lorsque le timonnier, voyant ce matelot à la hauteur de ces bouées, lui donnera le moyen de faire ces deux dernières opérations, en lui faisant croiser et recroiser, s'il est nécessaire, la direction des câbles des bouées.

Enfin, il est essentiel, pour que le bateau conserve toujours son point de suspension dans la ligne qui divise exactement sa largeur en deux parties égales, que le cordage de toue ne fasse pas un tour entier autour du tambour qui l'enroule, et que, si, à cause de cette disposition, il arrive que l'application de ce cordage sur ce tambour exige un effort trop considérable de la part du matelot chargé de maintenir sans cesse cette application, il faudra suspendre, par sa chappe, dans l'ouverture longitudinale du bateau et un peu en avant de l'emplacement du tambour, une poulie sur laquelle le cordage de toue viendra se replier à mesure qu'il se déroulera de dessus le tambour : en sorte que, par ce moyen, sa direction soit détournée vers l'endroit le plus propre à le recevoir, à mesure qu'il se dévidera de dessus la poulie ; ce qui augmentera nécessairement les frottemens et rendra très-facile le maintien de l'application de ce cordage.

Digitized by Google

582.

28 *septembre* 1804.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour un appareil dit *charbonnière*, propre à distiller en grand et à convertir en charbon le bois, la houille et la tourbe;

Au sieur J.-B. Mollerat, à Paris.

Description de l'appareil, Pl. 27e. et 28e.

Fig. 1re. Coupe horizontale à deux pouces au-dessus du sol.

Fig. 2e., *Pl.* 28e., Élévation de face.

Fig. 3e., Coupe verticale suivant a b, fig. 1re., *Pl.* 27e.

Fig. 4e., Coupe longitudinale et verticale, suivant c d, fig. 1re.

Fig. 5e., Coupe horizontale, suivant e f, fig. 2e.

A, Sol sur lequel est bâtie la charbonnière; il doit avoir la propriété de ne laisser traverser aucune vapeur humide qui arrive jusqu'au massif central du bâtiment, dont la température attire les vapeurs sur un sol ordinaire.

Digitized by Google

B, Cuve rectangulaire en béton, dont les deux grands côtés sont appuyés contre une maçonnerie à chaux et sable C, fig. 3e.

a, Première couche de charbon pilé, placée au fond de la cuve à égale distance des côtés.

b, Première épaisseur de briques à plat, de la même étendue que la couche de charbon *a* qu'elle couvre.

c, Deuxième couche de charbon pilé, recouverte également par une deuxième épaisseur de briques *d*.

Ces quatre couches de charbon pilé et de briques forment, au fond de la cuve, le socle sur lequel est élevé le massif intérieur du fourneau.

e, Galerie ménagée dans la cuve, au pourtour du socle, où se dilatent, sans effort, contre les maçonneries, l'air et l'humidité qui s'échappent au dehors, à volonté, par des ouvertures pratiquées à cet effet au pied des façades ou pignons de l'appareil.

Les matériaux et la disposition du socle dont nous venons de parler, retardent la déperdition du calorique répandu dans le fourneau, dont l'isolement est aussi complet que possible.

D, Maçonnerie en briques, formant, dans l'intérieur de la charbonnière, une cuve qui est remplie par deux couches de charbon pilé *f*, entre lesquelles est une couche *g* de gros ciment; le tout recouvert par une quatrième couche *h*, composée de terre et de ciment.

Sur les côtés D de la cuve, s'élèvent obliquement deux couches épaisses E, composées de mastic d'argile et de briques pilées grossièrement, qui s'appuient sur les massifs de maçonnerie F, et qui servent de fond aux canaux, dont les côtés G sont en briques.

i, Canal qui porte dans tous les canaux la flamme qui leur arrive des foyers par des ouvertures.

H, Deux pignons formant les deux faces opposées et extérieures du fourneau; ils se raccordent aux têtes des ogives I.

Digitized by Google

J, Voûte en briques, dont les bases se raccordent aux pignons et reposent sur les massifs de maçonnerie F.

K, fig. 1re., Quatre foyers en fonte, dont les portes L, fig. 2e., de même métal, montent et descendent dans un châssis M de métal pareil, à l'aide d'un contre-poids N, suspendu à une chaîne par des poulies.

O, fig. 2e., Portes de la charbonnière; elles sont en fer fondu, munies de deux poignées au milieu et de deux équerres en bas, servant à les maintenir perpendiculairement.

Chacune de ces portes en fer est recouverte par une porte en bois, retenue par trois fortes traverses *m*, fig. 4e., portées par des brides et des équerres en fer *n*. Entre la porte de fer et celle de bois, on doit interposer une couche de sable pour empêcher leur contact : c'est par ces portes que s'opèrent le chargement et le déchargement de l'appareil.

P, Court tuyau en tôle, avec soupape, placé au milieu de la voûte, et communiquant avec l'intérieur.

Q, Quatre tuyaux en tôle, avec soupape, formant l'extrémité des cheminées des foyers.

R, Deux grands tuyaux en tôle, portant soupape et communiquant à un canal S, placé au-dessus de la voûte. Ce canal est en briques soutenues par une légère charpente; le fond est en mastic bien cuit; la couverture est en mastic, ardoise et sable.

A la tête de ce canal est une séparation, que l'on prolonge à volonté, et qui coupe, en cet endroit, le canal en deux parties, portant chacune un couvercle en fonte.

T, fig. 3e. et 5e., Huit supports en fonte portant un plancher en tôle U, fig. 5e., fixé par deux boulons à écrou sur chaque support; ce plancher, que la figure représente déchiré, laisse un vide à l'un de ses bouts; près de son autre extrémité, il porte les deux tuyaux R, fig. 3e. et 4e.; sa déchirure laisse voir le fond *h* du canal.

Digitized by Google

V, fig. 4e., Planches de tôle, dont chacune, servant à couvrir un des canaux, est retenue entre deux des languettes de fer X, fig. 3e., ajustées dans le milieu des petits murs en briques G, qui séparent les canaux.

La communication des canaux s'établit, par le haut, au moyen des ouvertures *l*, pratiquées, moitié dans les séparations en briques des canaux, et moitié dans les languettes X.

Le premier canal, placé à côté de chaque foyer, est recouvert en tuile et en ciment.

On doit éviter, dans la construction de cet appareil, de faire usage de pierre calcaire et de grès; la brique, l'argile battue, le ciment d'argile et de briques pilées, passé au tamis très-fin, sont ce qu'on peut employer de meilleur.

Pour que la solidité de la construction soit complète, il faut avoir soin de laisser sécher la maçonnerie; on la cuit ensuite, pendant quatre jours environ, avec un feu gradué d'abord, et finissant par être assez vif; on ne pose les tôles qu'après cette cuisson indispensable.

Enfin, l'appareil étant construit comme nous venons de le voir, on applique sur la voûte et sur la façade des pignons une couche de mastic, dont l'épaisseur est égale à la saillie de l'encadrement de la porte O, sur le pignon.

Cet appareil a la propriété de donner tout le charbon que contient le combustible qu'on y carbonise.

Après avoir fait connaître les principes de construction de l'appareil, il convient d'indiquer quelques-uns de leurs rapports, de donner quelques détails sur l'emploi du calorique qui s'y produit; ce qui obligera à parler successivement des substances que le feu sépare dans le bois, du rapport dans leurs quantités, et de l'ordre qu'elles suivent dans leur séparation; enfin, pour compléter la description de la charbonnière, nous décrirons les moyens qui ont

Digitized by Google

été tentés pour remplir l'importante condition du moindre emploi de combustible.

Tout ce que nous allons dire ne se rapporte qu'à la seule carbonisation du bois.

Nous commencerons par donner les rapports de la capacité des canaux de circulation avec celle du vase ; de l'ouverture qui reçoit l'air atmosphérique introduit dans les foyers avec cette même capacité ; celui de l'ouverture d'échappement, toujours avec le même terme de comparaison ; enfin, celui de la hauteur de la colonne des cheminées, comparée à celle de la tranche d'air atmosphérique admise dans les foyers.

Le carré de la tranche d'un des canaux, avec la capacité cubique du vase, est :: 1 : 52,832.

Celui de l'ouverture des foyers, qui admet l'air atmosphérique avec cette même capacité, est :: 1 : 1,575,908.

L'ouverture d'échappement est trois fois moins grande que celle qui admet l'air atmosphérique dans les foyers.

La hauteur de la colonne des cheminées est à l'épaisseur de la tranche d'air admise dans les foyers :: 144 : 1.

Quoique la masse du vase soit considérable, et qu'on puisse conclure qu'il prend la moitié du calorique produit dans les foyers pour l'élévation de sa température et de la perdition de ses parois nécessairement très-minces, une opération bien réglée n'y consomme cependant qu'une quantité de bois égale au neuvième de ce qu'il contient.

La production du calorique et son emploi dans cet appareil paraîtront très-remarquables, si on établit un rapport entre ce qu'il consomme et la masse de matières qu'il volatilise : quelques-uns emploient en effet une quantité considérable de calorique pour arriver à cet état.

Par exemple, dans cent parties de bois, trente parties seule-

Digitized by Google

ment sont fixes, et soixante-dix se volatilisent dans l'ordre suivant :

Quinze parties de gaz s'élèvent à une moindre température que l'eau ;

Vingt sont de l'eau vaporisée ;

Vingt de l'acide pyroligneux ; qui en exige une plus forte;

Quinze enfin, de l'huile végétale, qui ne prend pas moins de deux cent cinquante degrés pour se vaporiser : reste le charbon à l'état d'incandescence, et alors la température du vase est assez élevée pour que l'eau qu'on met en contact avec les pièces de fer que les vapeurs touchent en passant, s'évapore avec un vif bruissement.

Chacun des agrégés qui constituent le bois développe, il est vrai, une quantité de calorique en quittant la masse, et diminue la richesse apparente des moyens de l'appareil ; mais il est construit pour user de ce développement, et c'est l'usage qu'il en fait, qui procure une grande économie de combustible dans les foyers, et raccourcit la durée de l'opération.

Sans cet usage, il aurait sans doute fallu diminuer beaucoup la capacité du vase, en renonçant à l'espace compris entre les deux plans inclinés, ou bien il aurait fallu y substituer des moyens, qui tous semblent difficiles et dispendieux ; cependant l'entre-deux des parois est absolument nécessaire pour les manœuvres de l'intérieur du vase.

Lorsque la distillation se fait, les vapeurs s'élèvent pour chercher une issue ; n'en trouvant pas, elles s'accumulent, baignent le bois, remplissent le vase, établissent l'uniformité de température dans toutes ses parties ; enfin leur accumulation devient suffisante, et elles sont forcées d'entrer, par une des extrémités du plancher, dans l'orifice d'un canal inférieur, qu'elles traversent pour arriver aux tuyaux placés à l'autre bout ; elles trouvent ensuite au-dessus de la voûte un canal qui les porte au condenseur.

Digitized by Google

Le plancher, sous lequel passent les vapeurs, est de tôle; le calorique le traverse facilement, et entretient la température dans la colonne de bois qui le surmonte. Cette colonne n'est jamais carbonisée à sa base quand on fait suivre aux vapeurs une autre direction que celle qu'on vient de décrire.

Les canaux-foyers qui se prolongent sous le plancher y entretiennent la température, et les déperditions de calorique que pourrait faire cette partie importante de l'appareil, y sont prévenues par des couches de charbon étendues sous le sol; le moindre des inconvéniens auxquels serait exposé ce canal, sans ces précautions, serait son engorgement par une abondante condensation du goudron.

Les tuyaux d'évacuation des matières vaporisées portent chacun une soupape, qui règle la sortie des vapeurs; la totalité de leur ouverture carrée est à la capacité cubique du vase :: 1 : 6560.

Pendant la plus grande partie du cours de l'opération, une petite ouverture d'une des soupapes suffit au dégagement des vapeurs; dans la dernière période, les deux soupapes suffisent à peine.

On savait que, pour conserver la qualité désirable au charbon, il était nécessaire qu'il ne fît que toucher à l'état d'incandescence, sans y être tenu long-temps ni poussé plus loin, étant maître de produire et de répartir la température; il restait à composer les parois du vase de matériaux qui laissassent passer difficilement le calorique, afin d'éviter, pour réparer des pertes abondantes, de faire un feu excessif, qui aurait aussi épuisé le charbon. L'argile remplit ce but, et jusqu'à ce jour ma charbonnière a donné, à volonté, du charbon à tous les états, jusqu'à celui de braise.

Pour charger l'appareil, on place le bois longitudinalement, comme dans la membrure qui sert à le corder; quand la charbonnière en est remplie, on la ferme hermétiquement avec ses portes de fer et de bois, que l'on lute bien.

Digitized by Google

Toutes les ouvertures étant exactement fermées, même celles des voûtes ogives, on allume le feu dans les foyers, auxquels on fournit peu d'air; les soupapes, à leurs extrémités, ne sont que très-peu ouvertes; le calorique pénètre dans la charbonnière, et la température s'accroît par l'augmentation graduelle de l'action des foyers.

Dans le commencement de l'opération, une seule soupape des tuyaux de distillation est faiblement ouverte, et après quelques heures, les premières vapeurs s'en échappent; n'étant composées encore que de gaz et d'eau, une ouverture sur le canal qui communique au condenseur, leur sert d'issue par où elles vont se répandre dans l'atmosphère.

Lorsque les vapeurs deviennent suffisamment acides, on ferme cette ouverture, et on augmente celle des soupapes en raison de leur abondance; elles vont alors au condenseur.

L'odeur et l'impression d'acidité font reconnaître à quel état est la distillation : le passage des diverses substances successivement volatilisées, n'offre rien de remarquable jusqu'à l'expansion du goudron; mais alors l'entière ouverture des deux soupapes suffit à peine au dégagement des vapeurs; elles agissent avec une pression considérable, s'échappent avec violence. Elles inondent le condenseur, et quelques parties même sortent par la cheminée pratiquée à son extrémité. La couleur de ces vapeurs est rousse et leur température très-élevée; elles suffoquent d'une manière douloureuse : les animaux ni les végétaux ne peuvent en supporter l'impression; enfin, lorsqu'elles ne sont pas reçues dans un condenseur, elles s'étendent assez loin pour rendre inhabitable le pays qu'elles parcourent.

On juge encore des périodes de l'opération, par un regard placé sur le canal; lorsque la dernière est arrivée, on ralentit le feu, et on baisse les soupapes à mesure que les vapeurs dimi-

Digitized by Google

nuent; enfin, elles cessent totalement : on ferme alors les soupapes, que l'on lute exactement avec du sable.

La distillation ainsi finie, le charbon, alors à l'état d'incandescence, tend à se débarrasser de son calorique; il le répand sur les parois du vase, dont la température est alors assez élevée. A l'instant, on aide au refroidissement en ouvrant les quatre portes des ogives et les quatre soupapes des cheminées des foyers, tandis que leurs portes restent exactement fermées.

Douze heures après cette première précaution, on ouvre les portes des foyers, sans inconvénient pour leurs parois ni pour les tôles. Une vive circulation d'air s'établit aussitôt dans les canaux; elle entraîne le calorique et le verse dans l'atmosphère.

Dès que le thermomètre, descendu dans une des cheminées, indique 40°, on peut ouvrir les portes de la charbonnière sans craindre que le charbon s'y enflamme. On décharge et on recharge alors avec rapidité, pour conserver, autant que possible, la température du vase.

La durée des opérations est régulière et en raison de l'état du bois admis à la distillation et dans les foyers.

Le refroidissement, dont la durée est plus longue ou plus brève suivant que la charbonnière contient plus ou moins de charbon, est donc aussi en raison d'un des états du bois, la quantité de charbon étant en raison de la quantité spécifique du bois contenu dans une masse.

Description d'un condenseur en voûte continue,

Fig. 6e., Coupe horizontale à la hauteur du sol.

Fig. 7e., Coupe verticale et longitudinale par le milieu.

Fig. 8e., Coupe verticale, suivant *m n*, fig. 6e.

Digitized by Google

En construisant cet appareil, on a eu en vue de faire un vase qui offrît beaucoup de parois continuellement rafraîchies ;

Dont la capacité fût suffisante pour condenser au moins le produit d'une charbonnière ;

Qui contînt parfaitement les liquides condensés ;

Qui fût défendu de la communication des eaux extérieures ;

Dont les matériaux fussent indécomposables par l'acide pyroligneux, soit à chaud, soit à froid ;

Et enfin, qui occasionnât la moindre dépense possible.

C'est un vase rectangulaire, dont les murs latéraux A sont en briques ; il se termine en voûte en plein cintre, du même diamètre que celle de la charbonnière, comme on le voit en D, fig. 7e. et 8e. : sa longueur intérieure est trois fois celle du fourneau dans œuvre, et sa hauteur, depuis le sol jusqu'à la clef de la voûte, est égale à celle du fourneau de distillation, prise de la même manière.

Cette capacité, qui est quadruple de celle d'une charbonnière, est nécessaire pour condenser ses produits ; elle suffit au moins pour quatre appareils dont les opérations se suivent sans interruption.

Ce vase est établi moitié au-dessus et moitié au-dessous du sol.

Cinq murs de refend G, en pierre sèche, ayant des portes de communication terminées en ogives, offrent le contact de parois multipliées et servent d'appui à la voûte.

Une des extrémités ou pignons reçoit les canaux de vapeur par une entrée qu'on n'a pas figurée dans le dessin, attendu qu'on peut la faire de bien des manières ; à l'extrémité opposée, on a pratiqué une porte F, de même dimension que celles de la charbonnière ; cette porte sert de regard pour savoir ce qui se passe dans le condenseur et pour retirer les matières condensées.

Les murs latéraux A, qui soutiennent la voûte, sont en talus

Digitized by Google

depuis le sol jusqu'au fond du condenseur, qui a une pente très-sensible depuis le pignon qui reçoit les canaux, jusqu'à celui de la porte.

Au pourtour du mur A, est un couroir B, de deux pieds d'épaisseur, en argile forte, destiné à garantir de toute filtration.

Sur les reins de la voûte, on accumule en talus, sur deux pieds d'élévation au-dessus du sol, de la terre de même nature, comme on le voit en H, fig. 8e.

Au pourtour du couroir B, et à partir d'un pied au-dessous du fond du condenseur, règne un fossé C, rempli de pierre sèche, formant rigole d'aqueduc. Ce fossé s'élève jusqu'à la hauteur du sol; il reçoit les eaux des toits I, recouverts en tuile ou en ardoise, et celles qui peuvent filtrer par les terres; une pente régulièrement ménagée dans ce fossé porte les eaux dans une rigole d'écoulement ou dans un puisard.

La voûte du condenseur est surmontée d'une cheminée E, qui traverse le toit.

Tous les matériaux employés à la construction de ce condenseur sont, plus nécessairement encore que dans la charbonnière, de la brique, du quartz, de la pierre meulière et du caillou; il est même convenable d'en proscrire le schiste siliceux, comme la pierre calcaire et le grès.

Description d'un condenseur en voûtes adossées.

Pl. 27e., fig. 9e., Coupe horizontale à la hauteur du sol.

Fig. 10e., Coupe verticale et longitudinale par le milieu.

Fig. 11e., Coupe verticale, suivant O, P, fig. 9e.

Ce condenseur est composé de quatre voûtes A, en pierre ou en brique, adossées les unes aux autres, et communiquant en-

Digitized by Google

semble par des portes B, pratiquées dans les murs C, qui leur servent d'appui.

Chaque espace vide est partagé par un mur en pierre sèche D, qui s'élève jusqu'à la voûte, et qui est percé d'une porte de communication E.

F, Deux portes pour le service intérieur.

G, Cheminées placées au-dessus de chaque porte pour l'évacuation des vapeurs non condensées.

Les vapeurs sont admises, dans les plus petites parties des espaces vides, par la partie du pignon qui correspond à cette partie.

La couverture de ce condenseur est en pavés de pierre quelconque, mastiqués dans une épaisse couche de béton. La couverture du premier condenseur pourrait également servir pour celui-ci.

Les deux condenseurs pourraient aussi être couverts en laves ou pierres plates, comme le sont les maisons dans quelques pays.

La réunion du condenseur aux charbonnières se fait par des canaux en brique, dont les lits sont exactement jointoyés; leur fond porte une couche épaisse du mortier adopté pour toutes les constructions; leur ouverture est en ardoise et mortier du même genre. On fait sécher ces canaux et on les cuit fortement avant de s'en servir.

Après avoir décrit les principes et les moyens de cet appareil, il convient de prévenir les objections qu'on pourrait faire contre son usage.

On voudrait qu'il fût encore facilement transportable, afin de suivre l'exploitation des coupes.

On voudrait aussi qu'il mît moins de temps à refroidir.

Pour répondre catégoriquement à la première question, il est nécessaire d'entrer dans l'examen général de la carbonisation; si

Digitized by Google

l'on peut reconnaître clairement la marche de la nature dans cette opération, il sera facile d'indiquer les moyens de la maîtriser, et de prouver jusqu'à quel point il était impraticable d'obtenir ce qu'on demandait encore.

Tout ce qui était connu sur cet objet, et une longue suite d'expériences en grand et très-variées, ont fait conclure que l'abritage de l'appareil, son excellente construction, toutes les précautions possibles contre les vapeurs humides, et enfin une active surveillance, sont les seuls moyens de succès. Dès-lors, il fallait des constructions à demeure et dans un centre de réunion de bois : il sera même possible de démontrer que les transports du bois jusqu'à ce point de réunion, sont moins dispendieux que ne le seraient ceux des résultats de la distillation jusqu'au même lieu.

Une chose capitale à remarquer d'abord, c'est la propriété qu'a le charbon incandescent de décomposer les substances contenant de l'oxigène qui sont offertes à son contact, et de se volatiliser en s'unissant avec lui. Dans la carbonisation, trois choses peuvent en fournir lorsqu'il arrive à cet état :

1°. Les vapeurs humides montant de terre ;

2°. L'air atmosphérique ;

3°. Quelques-unes des substances qui composent le bois.

La carbonisation sur terre réunit ces trois causes de destruction.

On évite la première en carbonisant sur un fond de tôle.

Un appareil éprouvé, que nous ne décrirons pas ici, évite celle venant de l'atmosphère.

La dernière cause de destruction est la plus grave ; ses effets s'accroissent en raison de la plus grande quantité de bois réunie ; elle paraît insurmontable autrement que par un appareil distillatoire.

Digitized by Google

Si seulement ses ravages eussent été bornés comme ceux des deux autres causes, il aurait peut-être été plus convenable de transiger avec elle, que d'accumuler tant de précautions pour la détruire en entier.

Les faits ci-dessus semblent avérés par les observations suivantes :

Un fourneau de suffocation ordinaire rend plus de charbon quand la place a été cuite par un charbonnage antérieur; il rend plus encore, si le sol sur lequel il est placé est recouvert d'une couche plus épaisse de débris de charbon. On sent que ces deux précautions tendent à empêcher le calorique de pénétrer la terre, et à la rendre moins propre à servir de moyen d'ascension aux vapeurs humides.

Il résulte d'une observation plus généralement admise encore, que moins il y a de bois dans un fourneau de suffocation, plus le produit comparatif en charbon est considérable. C'est un fait : il aidera à la démonstration de l'existence de la troisième cause de destruction et de la progression de ses effets.

S'il est vrai que, dans un appareil distillatoire bien entendu, un neuvième de la quantité du bois qui y est enfermé soit suffisant pour séparer complétement toutes les substances adhérant au charbon et produire trente pour cent, malgré la nécessité d'entretenir la température d'une masse considérable de parois, il est évident que l'opération de la suffocation, faite avec le plus de soin possible par le plus habile ouvrier, en ne rendant en charbon que quinze à seize pour cent du poids du bois employé, en consomme et détruit la moitié, au lieu d'un quinzième qui devrait peut-être suffire dans ce cas.

En supprimant les deux premières causes de destruction, on a pu obtenir un produit beaucoup plus grand en charbon; il était donc nécessaire d'examiner s'il pouvait en exister une autre, suffisant pour faire compte de toute la perte reconnue.

Digitized by Google

Pour tirer des conséquences de la marche d'une carbonisation dont la température ne s'élève pas par l'action d'un calorique étranger à celui que dégage son propre bois, il est nécessaire de reconnaître la nature des divers produits du bois ; on pourra juger ensuite de quelle influence doit être l'ordre de leur séparation d'avec la masse.

La première action du calorique donne lieu à la séparation du gaz hydrogène carboné, etc.

La matière qui leur succède est de l'eau, c'est-à-dire de l'hydrogène et de l'oxigène.

Suit après l'acide pyroligneux, composé d'hydrogène, d'oxigène et de carbone.

Enfin l'huile végétale, ou hydrogène et carbone.

La manière dont plusieurs matières volatilisables à des températures différentes, sous une pression ordinaire, quittent un corps dans lequel elles sont réunies, est aussi à remarquer. Dès que ce corps a reçu une quantité suffisante de calorique, la matière de celles qu'il contient, la première en ordre de légèreté, se sépare sans que la température de la masse ait diminué : ce corps acquiert alors la propriété d'accumuler une plus grande quantité de calorique, jusqu'à ce qu'il en ait reçu assez pour saturer la matière deuxième en légèreté, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles soient toutes volatilisées. Si ce corps contient des substances fixes, quoique dilatables, elles ont la faculté de recevoir tous les degrés possibles de température.

Le raisonnement est plus exact encore, en considérant chaque molécule d'un corps comme un individu dans lequel il ne peut exister une accumulation de calorique plus grande que celle suffisante pour volatiliser celui de ses agrégés qui a besoin de la moindre.

Les diverses matières que le feu sépare dans le bois s'élèvent en suivant cette loi, et elles agissent comme on va le voir.

Digitized by Google

Dès qu'on a commencé le feu dans la cheminée ménagée au centre d'un fourneau de carbonisation ordinaire, et qui descend jusqu'au sol, le calorique s'en élève et agit sur la couche de bois qui lui est immédiatement supérieure. Il continue à s'y accumuler, jusqu'à ce que les gaz deviennent suffisamment légers pour pouvoir le quitter; ces gaz emportent avec eux le calorique qui les a dilatés, et la masse qu'ils ont abandonnée, restée à la même température, a acquis la propriété d'en accumuler une plus grande, jusqu'à la saturation nécessaire pour vaporiser la matière seconde en adhérence.

Il est certain que chaque séparation d'avec la masse donne naissance à des dégagemens de calorique. On doit peut-être attribuer ces effets à une combustion sans éclat des substances qui constituent le bois, auxquelles la température où elles se trouvent placées permet d'agir pour faire de nouveaux composés : l'analyse du bois n'étant connue que faite par le feu, il est difficile d'assigner la place et le rang qu'y tiennent diverses substances, qui ont, toutes, les affinités de donner une grande variété de produits lorsqu'elles sont mises en jeu par le calorique.

Le carbone, l'oxigène et l'hydrogène composent le bois; on n'a pas encore apprécié leurs quantités.

Les gaz dilatés s'élèvent donc d'une première tranche de bois à celle qui la touche immédiatement, la pénètrent avec le calorique qui les a mis à cet état et avec celui qui s'est développé par l'action même de la séparation. Les substances de cette seconde tranche sont soumises à cette force double, augmentée encore de tout le calorique que fournit la partie du fourneau qui est alimentée par les soins de l'art : le dégagement plus rapide des gaz dans cette tranche nouvelle donne lieu à un nouveau dégagement de calorique, et toutes ces forces réunies, augmentées à chaque instant, agissent d'une manière successive et puissante sur les

Digitized by Google

couches supérieures du bois, qui, recevant sans interruption une masse de calorique toujours croissante, sont bientôt débarrassées des matières adhérant au charbon, qui reste seul à l'état d'incandescence.

Aussi, la pointe du cône d'un fourneau de carbonisation ordinaire est déjà charbon, tandis que toutes les tranches qui s'en éloignent sont moins près de cet état en raison de leur éloignement, et que sa base est encore bois. Cependant le voisinage de cette partie de charbon incandescent sert à aider l'achèvement de la carbonisation du bois qui la touche immédiatement, et à entretenir de proche en proche la température, jusqu'à ce que toutes les tranches, en descendant sur le sol, aient passé successivement par tous les états, pour arriver à celui de charbon, matière fixe.

Mais tandis que l'achèvement de la carbonisation se fait dans cette direction inverse, les matières qui se dégagent du bois s'élèvent et tendent à traverser toutes les couches qui les séparent de l'atmosphère, où elles doivent répandre le calorique qui les tient suspendues : c'est alors que, passant successivement à travers les tranches de charbon incandescent, celles qui contiennent de l'oxigène s'y décomposent, et forment du gaz acide carbonique en détruisant une quantité considérable de charbon.

Quoiqu'il soit difficile d'admettre que les substances volatilisables de la couche qui succède à celle supérieure contiennent assez d'oxigène pour consommer une aussi grande quantité de charbon que celle qui est reconnue détruite, cette perte s'explique suffisamment, si l'on fait attention que chaque tranche du cône qui s'approche du sol s'élargit, et contient spécifiquement plus de bois que celle supérieure.

Enfin, de ce qu'on a remarqué que toute la superficie d'un fourneau donne le charbon en morceaux entiers et même de la longueur du bois, il ne faut pas conclure que les observations

Digitized by Google

ci-dessus sont fausses, mais seulement que cette seule partie du fourneau, voisine de l'atmosphère, se débarrasse rapidement de son calorique sur la terre dont on la recouvre, et qu'elle cesse d'être à l'état incandescent, à l'instant où elle y arrive; cet état est conservé aux couches qui lui sont inférieures par leur isolement de ce moyen de refroidissement.

La décomposition du charbon ne peut donc avoir lieu que sous cette superficie générale, et c'est ce qu'on observe dans un fourneau de charbon dont les lits inférieurs sont composés de débris courts et rongés, tandis que les morceaux de la superficie sont entiers. Ceux de la base peuvent l'être aussi, si le sol n'a fourni aucune vapeur humide.

D'après tout ce qu'on vient de voir, si, d'une part, l'humidité du sol détruit le charbon; de l'autre, si l'air atmosphérique, traversant la terre qui recouvre les fourneaux, le consomme aussi; et qu'enfin la cause la plus efficace de destruction résulte de la marche seule d'une opération agissant par ses propres moyens, il est évident qu'il ne resterait plus qu'à forcer la séparation des substances adhérant au charbon d'une manière uniforme dans toutes les parties d'une masse de bois. Cette opération n'était possible qu'en fournissant toujours à la base tout le calorique nécessaire pour que la séparation avançât aussi rapidement dans cette partie que dans les tranches supérieures, et, peut-être, qu'elle contînt moins de bois, comme cela existe dans l'appareil qu'on a décrit.

Un appareil distillatoire a semblé l'unique moyen de produire utilement l'action nécessaire; mais il faut qu'il soit lui-même parfaitement à l'abri de toutes les causes étrangères au bois qui peuvent aussi détruire le charbon.

Comment donc imaginer une construction grande, solide, bien entendue pour conserver le calorique qu'on pourrait transporter

Digitized by Google

facilement, et isoler sûrement des influences de la terre et de l'atmosphère ? On a regardé ce problème comme insoluble sans une trop grande dépense. D'ailleurs, quel est le but de ceux qui ont des bois à cuire ? D'éviter ce qu'ils jugent un surcroît de dépense occasionné par des transports de bois, dont le tiers seul du poids est celui de la matière qui les intéresse. Après avoir démontré qu'il est impossible de faire autrement, il est encore facile de faire voir que cet inconvénient n'est point aussi grand qu'il le semble d'abord, et peut-être même, est-ce la manière la plus économique de transporter toutes les valeurs que donne le bois.

Par exemple, par-tout l'encombrement du charbon et les soins auxquels il oblige, établissent une grande différence entre la dépense de son transport et celle du même poids en bois.

Généralement, pour une distance qu'une corde traversera moyennant trois francs, son produit en charbon ne dépensera pas moins d'un franc, quoique son poids ne soit pas tout-à-fait la sixième partie de celui de la corde. Il s'ensuit que la quantité de charbon produite par trois cordes dépense autant qu'une corde pour son transport. Quelle grande économie résultera-t-il donc de placer dans le bois un appareil qui donnerait deux quantités de charbon, plus un poids à-peu-près égal d'autres matières précieuses qu'il faudrait embariller pour les en sortir ?

Le dernier des reproches qu'on voudrait faire à l'appareil est la durée de son refroidissement.

Une difficulté se présentait à chacune des extrémités auxquelles on pouvait atteindre. Des parois très-minces laissent passer le calorique ; avec elles, il fallait employer beaucoup de combustible, et soutenir pendant long-temps l'action du feu, pour obtenir une température suffisante.

Quant aux parois très-épaisses, elles sont l'occasion, dans la construction, de négligences dangereuses ; la dépense de l'appareil en est

Digitized by Google

augmentée, et la longue durée du refroidissement qu'elles entraînent, obligerait à une quantité de constructions qui balanceraient en partie l'utilité du plus grand produit en charbon (1).

On a donc pris un terme moyen entre ces inconvéniens, et on a sacrifié peut-être trente-six heures de refroidissement pour économiser vingt-quatre heures de combustion.

Après avoir fait connaître l'appareil dans toutes ses dispositions, on justifiera sa capacité, en démontrant qu'elle est une de celles dont les dimensions ne sont pas exagérées dans leurs rapports avec la taille, la force des hommes, et les emplacemens tout bâtis qui attiennent ordinairement aux habitations ou aux usines.

La facilité des manœuvres dans les machines de tout genre, étant une conséquence de cette harmonie, on a résisté à l'attrait de présenter pour modèle un appareil plus grand, qui pourrait offrir dans quelques points des avantages sur celui-ci; on avoue en outre que les bornes de sa capacité possible n'ont point été parcourues, et qu'il est facile de les étendre, dès qu'on aura pris

(1) Dans ce moment, sur les pignons et à la voûte d'un fourneau où ces parties ont la moindre épaisseur possible, on ajoutera des enveloppes en briques, qui n'auront de contact avec elles que par leurs bordures; elles laisseront partout ailleurs un vide entre elles et les constructions qu'elles couvriront.

Ce vide, rempli d'air pendant l'échauffement de la charbonnière, sera un isolement plus utile pour conserver le calorique dans le vase, que n'aurait pu l'être toute autre matière dont on l'aurait doublé; il aura l'avantage de servir au refroidissement, lorsqu'après l'achèvement de l'opération on y fera circuler l'air atmosphérique : on obtiendra cette circulation en ouvrant des ventouses pratiquées à la partie inférieure et à celle supérieure de l'enveloppe des pignons, et aussi sur la longueur de la double voûte, de chaque côté de sa naissance et sur son sommet.

Ce jeu alternatif d'air emprisonné et de courans rafraîchissans donnera tous les avantages des parois épaisses, pendant la première partie de l'opération, et des parois minces pendant la dernière.

Digitized by Google

son parti sur les difficultés qu'apportera chaque agrandissement; difficultés surmontables, cependant, avec des soins et de la dépense.

On a enfin annoncé que cet appareil était encore propre à carboniser d'autres combustibles, la houille et la tourbe.

L'abondance avec laquelle ces combustibles sont répandus dans la nature a éloigné, jusqu'à ce jour, toutes les inquiétudes sur leur consommation; mais n'est-il pas heureux de pouvoir la borner au seul nécessaire, puisque leur épuisement est irréparable? D'ailleurs, la distillation à vaisseaux clos les dispose à plusieurs usages, auxquels ils sont absolument impropres sans elle.

On sait que ce moyen est le seul pour débarrasser, autant que possible, la houille et la tourbe du soufre qu'elles tiennent, et que toutes les autres carbonisations, en enlevant une partie du soufre, combinent l'autre d'une manière plus intime avec le charbon qu'elles produisent; cette union le rend souvent nuisible: par exemple, le fer provenant d'excellentes mines, fondu avec du coak fait à l'air libre, conserve toujours de la fragilité, tandis que si la houille a été distillée à vaisseaux clos, ou qu'elle n'ait jamais contenu de soufre, la fonte est douce, d'un affinage facile, et le fer de même qualité que s'il provenait d'opérations faites au charbon de bois.

La carbonisation des matières sulfurées oblige cependant à quelques changemens dans l'appareil distillatoire, qui suffit pour le bois. Il faut en écarter absolument tout le fer, qui, à l'état chaud, entre facilement en combinaison avec le soufre, et choisir entre le cuivre et la fonte, qui y résistent le plus.

Par-tout où la fonte suffit, l'économie lui donne la préférence.

La paroi métallique des canaux-foyers est peut-être la seule pièce qu'il convient de mettre en cuivre, encore est-il nécessaire de garnir sa superficie, dans l'intérieur du fourneau, d'une légère couche de ciment composée d'argile cuite, mêlée avec une petite

Digitized by Google

quantité d'argile crue, et sur-tout de ne consommer que du bois dans les foyers.

Dans quelques parties du fourneau, on pourra substituer, avec avantage, la terre cuite aux métaux : les deux grands tuyaux de dégagement des vapeurs, qui sont en tôle dans celui à bois, seraient très-bons en terre cuite ou en grès dans ceux à distiller les autres combustibles.

Il faudra, dans le chargement du fourneau, avoir égard au renflement que prennent la houille et la tourbe pendant la carbonisation : l'expérience seule réglera la capacité qu'on devra conserver pour cet effet, qui varie suivant l'état de la matière crue. On sait seulement que la meilleure houille double de volume par la carbonisation.

La houille et la tourbe exigent une température plus haute que le bois, pour se carboniser, et les changemens devenus nécessaires dans un fourneau, pour leur carbonisation, sont tous au désavantage de l'emploi du calorique produit dans les foyers ; il faut donc s'attendre que les opérations consommeront, dans ce cas, plus de combustible que pour le bois.

En pesant les avantages qu'offre ce nouvel appareil, en faisant rendre aux combustibles une quantité de charbon double de celle qu'ils donnent par les procédés ordinaires, on aura sans doute égard à la valeur des divers produits qu'on recueille aussi dans le condenseur ; leur emploi assuré dans les arts sera justement apprécié par l'usage.

Le goudron, par exemple, peut rendre les mêmes services que celui qu'emploie la marine ; il peut servir aussi d'excellent combustible à la forge, lorsqu'on le mélangera avec le charbon.

L'acide pyroligneux, source d'une foule de produits propres aux arts, peut être immédiatement appliqué au tannage et à la teinture.

Digitized by Google

583.

28 *octobre* 1814.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la construction de nouvelles chaufferettes, appelées *Augustines*,

A Madame Augustine Chambon de Montaux, à Paris.

EXPLICATION DES FIGURES.

Chaufferette ou chauffe-pied simple.

Pl. 11e., fig. 1re. Élévation de la boîte de bois, vue de face.

Fig. 2e., Élévation de la face de derrière.

Fig. 3e., Coupe verticale, très-près de la face de devant, pour laisser voir le fourneau de tôle et le vase de cuivre étamé.

Fig. 4e., Face latérale de la boîte de bois.

Fig. 5e., Coupe verticale du fourneau de tôle et du vase de cuivre, où l'on voit la lampe.

Fig. 6e., Élévation latérale de la lampe, qu'on remplit d'huile aux deux tiers de sa hauteur.

Digitized by Google

Fig. 7e., Face de derrière du fourneau de tôle et du vase de cuivre.

A, Porte de tôle à jour, par où l'on introduit la lampe à volonté, sans rien déranger.

B, Fond de la chaufferette, servant de base.

C, Planche supérieure formant couronnement.

D, Anse mobile en fer, avec poignée en bois, pour porter la chaufferette, à laquelle elle est retenue par deux vis E, fig. 1re.

F, fig. 1re. et 3e., Bouton en cuivre pour fermer la porte A.

G, fig. 2e., Crochet pour fermer la porte de derrière, dont les charnières sont du côté opposé.

H, Trous pour le passage de l'air.

I, fig. 3e., Face du fourneau de tôle; sa base J pose sur celle de la chaufferette, et sa partie supérieure reçoit le vase de cuivre étamé K, qui contient quatre lignes d'eau à chauffer, et qu'on place sur le fourneau, dans l'ouverture pratiquée sur le milieu de la planche supérieure C.

L, fig. 5e., Coupe verticale de la lampe de fer-blanc, où l'on voit le porte-mèche M, dans toute sa hauteur.

Ce porte-mèche est garni de petits trous pour laisser monter l'huile.

N, Épingle traversant la mèche, qu'elle sert à remonter.

O, Coulisse soudée à plat sur le fond du fourneau de tôle; elle est destinée à recevoir une lame de fer-blanc, soudée par un bout sous la lampe, qui, par ces moyens, se trouve fixée de trois côtés; la petite porte de tôle la fixe à un quatrième point.

P, Fermeture du couvercle du vase de cuivre.

Q, fig. 6e., Poignée de la lampe.

R, fig. 4e., Petit piton pour arrêter la boîte de bois, qu'on met à volonté en dessus, pour servir d'étuve.

Digitized by Google

S, fig. 7e., Anse double et mobile, en fil de fer, pour tenir le fourneau quand on veut ouvrir le couvercle.

T, Anneau attaché au corps du vase de cuivre, et que l'on tient avec le doigt quand on veut ouvrir.

Chauffe-pied double.

Fig. 8e., même planche, Élévation latérale de la boîte de bois du chauffe-pied de haute forme.

Fig. 9e., Élévation, par-derrière, du vase de cuivre étamé, qui contient un pouce d'eau pour le bain-marie.

a, fig. 8e., Trou par où passe le petit tuyau qui tient au vase de cuivre, pour la sortie de la vapeur.

b, Fig. 9e., Anse double et mobile pour retenir le vase, quand on veut ôter le couvercle.

c, Tuyau mobile en cuivre, pour faciliter la sortie de la vapeur à l'extérieur. On le tire un peu en dehors de la boîte de bois, quand on veut enlever de dessus le fourneau le vase de cuivre auquel il est uni.

Le vase de cuivre placé dans la boîte de bois, fig. 8e., est fermé par un couvercle muni de deux anneaux mobiles, dont l'un sert à enlever le vase de dessus le fourneau, et l'autre qu'on tire, pendant que l'on tient de l'autre main la poignée mobile *b*.

Un grand vase de fer-blanc, porté sur des pieds et contenant plus d'une bouteille de liquide, se place dans le bain-marie. Ce vase se ferme avec un couvercle de fer-blanc, muni d'un anneau mobile pour l'ouvrir, et de deux anses pour retirer le vase du bain-marie, et assujettir plus fortement le couvercle pendant l'ébullition.

Digitized by Google

On met encore dans le bain-marie deux petits vases en fer-blanc avec anse et couvercle fermant presque hermétiquement.

Le couvercle de la lampe est garni de deux porte-mèches et de deux épingles, pour retenir et monter les deux mèches.

L'ébullition, faisant évaporer, par heure, une ligne et demie du pouce d'eau renfermé dans le vase, fig. 9e., il est nécessaire d'en remettre de six heures en six heures.

L'ébullition, entretenue continuellement, emploie en neuf heures la septième partie d'une livre d'huile.

On ne peut se servir d'esprit de vin avec la lampe des chauffe-pieds, parce que l'esprit de vin a une odeur désagréable, qui entête, et parce que la chaleur du foyer est trop forte et trop concentrée pour cette liqueur, qui s'enflamme alors en totalité, malgré les précautions que l'on prend et le peu d'ouverture qu'on laisse.

Un trou d'un pouce de diamètre, bouché par une soupape, est pratiqué dans le couvercle du chauffe-pied double, pour donner la facilité de se servir de ce chauffe-pied pour des fumigations et des bains de vapeur; il suffira, pour cela, de se procurer des conducteurs pour diriger les vapeurs sur les parties malades: ces conducteurs s'adapteront au chauffe-pied par leur base, qui sera du diamètre du trou pratiqué au couvercle.

La lampe doit être renfermée dans une double boîte, destinée à recevoir l'huile qui s'écarterait de celle que la combustion fait monter dans le porte-mèche, et à l'empêcher de se répandre.

Certificat d'additions.

Même planche, fig. 10e. et 11e., Élévation et plan de la nouvelle lampe à mèche simple, avec son courant d'air.

Fig. 12e. et 13e., Élévation et plan d'une lampe à quatre mèches, avec courant d'air.

Digitized by Google

Fig. 14e., Plan du courant d'air de la lampe à quatre mèches.

L'épaisseur de la boîte de cuivre du chauffe-pied simple est de treize lignes et demie; son couvercle, muni d'une anse, a sept pouces trois lignes et demie de long, sur quatre pouces dix lignes de large.

Une grande ouverture pratiquée par-dessus la chaufferette, est remplie par un vase de cuivre étamé, qui contient du sablon. Ce réservoir de sable se place et se retire, par la grande ouverture de la planche qui forme le dessus de la chaufferette, au moyen d'un anneau mobile placé à son centre : il est porté par un fourneau, qui se tire et se replace par la grande porte de bois formant la face de derrière; c'est dans ce fourneau qu'est fixée, par son fond, la lampe à courant d'air servant de foyer; elle est fermée à-peu-près comme une tabatière, et si hermétiquement, que l'huile ne peut s'en échapper, même par la secousse.

La mèche ne doit sortir du porte-mèche que de deux lignes au plus.

L'eau réduite en vapeur pouvant avoir des inconvéniens, on l'a remplacée par le sable, qui n'en a pas, et qui a la propriété de se chauffer plus vite.

Digitized by Google

584.

15 *novembre* 1814.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une cheminée économique et préservatrice de la fumée,

Au sieur MILLET, à Paris.

Description.

Pl. 12e., fig. 1re. ELÉVATION de face d'une cheminée ordinaire, avec l'application des nouveaux moyens.

Fig. 2e., Coupe verticale et latérale.

Fig. 3e., Coupe horizontale suivant la ligne ponctuée *y z*, fig. 2e.

Les deux côtés intérieurs *a*, les plaques horizontale et verticale *b* et *c*, sont en fonte.

La plaque mobile *c* est maintenue par-derrière, dans son écartement, par deux arcs-boutans en fer *d*, faisant charnière en *e*; ces arcs-boutans sont fixés au mur *f* de la cheminée, et la plaque *c* s'incline plus ou moins en avant, au moyen des crémaillères *g*, que l'on voit sur les côtés de la plaque *b*.

Les côtés extérieurs *h* et la plaque de face *i* sont en tôle : on

Digitized by Google

pourra les faire en cuivre, et même en plaqué d'argent, sans craindre que l'argent noircisse.

La petite plaque *j* est en tôle; elle est réunie, à charnière, à la plaque *i*: leur endroit de réunion présente un cylindre, traversé, dans toute sa longueur, par une broche de fer.

La plaque *j* peut décrire l'arc ponctué, fig. 2e.; le frottement dans la charnière est assez fort pour que la plaque conserve la position qu'on lui donne: lorsqu'elle est dans la position horizontale, en avant de la cheminée, l'ouverture est la plus grande possible, et quand elle se trouve dans la position qu'on lui voit dans la figure, toute communication du foyer avec le tuyau de la cheminée est interceptée; ce qui devient avantageux lorsque le feu prend dans la cheminée.

Toutes les parties de cette cheminée, à l'exception de la plaque verticale *c*, sont assemblées et tiennent ensemble, de manière à former un tout, qu'on n'a besoin que de pousser pour l'enclaver dans une cheminée, où on introduit ensuite la plaque verticale *c*, dont on arrête la partie inférieure dans les crémaillères, à l'endroit convenable.

La plaque *c* s'enlève lorsqu'on veut nettoyer la cheminée.

Le bois de derrière se place tout-à-fait en bas, dans l'espace compris entre les lignes ponctuées *k*, *l*, fig. 3e., et le feu avance jusqu'à la ligne ponctuée *m*.

L'espace *n*, fig. 2e. et 3e., derrière le bois, jusqu'au fond de la cheminée, peut être rempli par de la cendre.

La plaque verticale *c* laisse, à partir d'une petite distance des deux côtés, entre elle et la plaque horizontale *b*, une ouverture de quelques lignes de haut, servant, au besoin, de courant d'air, et qu'on peut, à volonté, remplir avec de la cendre.

Lorsqu'on allume le feu, une lame de fumée passe par la petite ouverture dont on vient de parler; mais un peu plus tard, la

Digitized by Google

fumée s'élève en avant de la plaque *c*, et la suit pour entrer dans la cheminée.

Le charbon de terre brûle très-bien dans ces espèces de cheminées, et ne répand aucune odeur.

L'angle formé par les côtés et le contre-cœur est de cent trente-cinq degrés, angle favorable à la réflexion du calorique dans l'appartement.

Digitized by Google

585.

27 novembre 1814.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une nouvelle lampe qui marque les heures,

Au sieur Robert Lessard, de Rennes, département d'Ille et Vilaine.

Pl. 30e., fig. 1re. Élévation d'une lampe de bureau, vue du côté du cadran.

Fig. 2e., Intérieur de cette lampe.

Fig. 3e., Lampe de nuit avec son garde-vue, qui se démonte à volonté.

Fig. 4e., Lampe en forme de vase.

a, Bec à double courant d'air, portant la mèche.

b, Porte-verre.

c, Conducteur de l'huile.

d, Clef pour donner ou arrêter l'huile au bec.

e, Tube à vis, par où l'on verse l'huile dans la vessie *f*.

g, Cercle en étain, à vis, dans lequel entre la vessie, qui est serrée de manière à ne pas laisser couler l'huile.

Digitized by Google

h, Tête du ressort pour refouler l'huile.

i, Ressort en fil de fer, soutenu par un fond de fer-blanc.

j, Crémaillère, dont l'extrémité supérieure est fixée au centre de la tête du ressort.

k, Roue d'engrenage, mise en mouvement par la crémaillère *j*; elle est montée sur un arbre *l*, au bout duquel est une aiguille *m*, qui marque l'heure: cette aiguille est à vis, et se tourne à volonté.

n, Manivelle pour abattre le ressort lorsqu'il n'y a point d'huile; on l'arrête par un petit crochet placé au-dessous du cadran, quand on n'allume pas la lampe; et quand on veut que l'huile monte, on ôte la manivelle, on règle l'aiguille, et l'huile, en montant, la fait marcher.

Manœuvre de la lampe.

La manivelle fait tourner l'arbre *l* et la roue *k* engrenant la crémaillère *j*, qui comprime le ressort *i*, auquel elle est adaptée. Le ressort, en se lâchant, presse la vessie *f*, et fait monter l'huile par le conducteur *c*, dans le bec *a*, au moyen de la vis *d*. On agrandit ou on diminue le trou par où l'huile s'introduit dans le bec, de manière qu'il ne s'y en introduise pas plus qu'il ne faut.

Dans la lampe en forme de vase, fig. 4e., l'huile sort en jet par le haut du conducteur, placé au sommet, et s'introduit dans le bec par le conducteur, de manière que l'huile est toujours fraîche et rend la lumière constamment égale.

Digitized by Google

586.

7 décembre 1814.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS,

Pour un fourneau de cuisine, chauffé à la vapeur,

Au sieur Williamson, écuyer, capitaine au service de S. M. Britannique.

Description du fourneau, représenté en élévation, en coupe et dans ses détails, Pl. 25e.

a, fig. 1re., 2e., 3e., 4e., et 13e. Couvercle en métal, vu sur toutes les faces, dont les deux bouts s'élèvent verticalement, et les deux côtés sont en talus, comme on le voit, fig. 2e. et 4e.: ce couvercle, placé sur la chaudière *b*, fig. 1re., 7e., 8e. et 13e., reçoit la vapeur provenant de l'eau bouillante, qu'il conserve ou qu'il laisse échapper par le tuyau vertical *c*, en métal, en terre, ou en porcelaine, muni d'un robinet *d*. Ce tuyau conduit la vapeur par-tout où elle est nécessaire.

e, Petit tuyau traversant le couvercle et plongeant dans la chaudière, à peu de distance du fond; l'extrémité supérieure de ce tuyau forme un sifflet pour annoncer quand la chaudière manque d'eau. A

Digitized by Google

l'extrémité inférieure, est un petit cône flottant, en métal, dont la tige entre dans le tuyau *e*; lorsqu'il y a peu d'eau dans la chaudière, ce cône, tombant au fond, donne passage à la vapeur, qui, en s'échappant, fait raisonner le sifflet. Quand il y a suffisamment d'eau, le cône s'élève, bouche bien le tuyau *e*, et empêche l'eau et la vapeur de passer.

f, Soupape conique de sûreté, en métal, pour indiquer la force de la vapeur, et empêcher les accidens qu'elle pourrait produire.

g, Châssis en fer, enfilé par quatre tiges en fer *h*, fortement scellées dans la maçonnerie du fourneau; le tout disposé pour empêcher le couvercle d'être soulevé par la force de la vapeur.

On pourrait fixer le couvercle par tout autre moyen; mais on doit toujours se réserver la facilité de pouvoir l'enlever à volonté.

i, Ouverture pratiquée obliquement, de manière à ce qu'on puisse introduire, par un trou *k*, de l'eau dans la chaudière sans avoir besoin de déranger le couvercle ni aucune autre partie de l'appareil. Lorsqu'il sera nécessaire que la vapeur soit très-forte, on bouchera bien cette ouverture avec un bouchon de bois, de drap, ou de quelque autre manière.

l, Robinet pour vider la chaudière.

m, fig. 1re., 9e. et 13e., Le fourneau, dans l'intérieur, est une forte cloison à angle droit, représentée par la ligne brisée et ponctuée *n o p*, fig. 1re.; par cette disposition, la partie à gauche du fourneau, comprise entre la ligne ponctuée, la base et le côté gauche du fourneau, forme un four, dans lequel on peut disposer une ou deux tablettes de fer, sur lesquelles on peut faire cuire de la viande, du pain et autre chose.

q, Porte du four.

r, Porte du fourneau.

Lorsqu'on fait rôtir des viandes, il faut ouvrir les petites portes

Digitized by Google

rondes, que l'on voit ponctuées en *s*, pour que le courant d'air chaud puisse passer dans l'intérieur du four pour se rendre ensuite dans la cheminée *t*, en passant toujours sous la chaudière.

u, Porte circulaire du cendrier.

v, Autre porte par où l'on retire la suie qui tombe de la cheminée.

x, Caisse en métal disposée à droite du fourneau, et formant plusieurs fours, dans lesquels on peut faire chauffer de l'eau ou autres objets, et entretenir les plats chauds.

L'appareil que l'on vient de décrire doit être fortement enclavé dans la maçonnerie; cependant, lorsqu'il n'est pas nécessaire que la vapeur soit très-forte, on peut faire usage d'un couvercle en fer-blanc ou en tôle mince, comme celui représenté en plan et de côté, fig. 5e. et 6e., ayant simplement un tuyau *y* de même métal, auquel on adapte, à volonté, le tuyau coudé *z*, destiné à conduire la vapeur dans les endroits qui en ont besoin.

Les marmites ont des couvercles qui ferment bien hermétiquement, pour que la vapeur, qui entre par le robinet a, fig. 10e. et 11e., descende dans le tuyau b, fig. 10e., pour passer dans le fond de la marmite, en conservant le degré de chaleur convenable pour faire bouillir ce que renferme la marmite. Lorsqu'on n'a pas besoin de faire entrer la vapeur dans la marmite, on ferme le robinet a, et ce que renferme la chaudière cuit par le seul moyen de l'eau qu'elle contient.

Dans la fig. 8e., on voit en plan l'ouverture *i* de la chaudière, une grille et divers compartimens, les uns avec des marmites, les autres vides. L'espace vide c fait voir comment on place dedans une passoire, comme celle représentée fig. 12e., qui sert à retirer les viandes.

Le fond de la marmite supérieure d, fig. 7e., peut être percé,

Digitized by Google

pour que les viandes qu'elle contient se cuisent par la vapeur qui s'élève de la marmite enveloppante e.

Toutes les marmites ont des manches ou poignées pour les retirer; il faut aussi avoir des couvercles de métal pour fermer les emplacemens des marmites que l'on enlève.

f, fig. 13e., Tuyau réuni au tuyau *d* des figures précédentes.

g, Robinet qui laisse, à volonté, entrer la vapeur du tuyau f dans le tuyau h, qui la conduit dans la caisse i, munie d'une grille j, un peu élevée pour que la vapeur se répande facilement dans l'espace k. On peut aussi se servir d'un tuyau l, alimenté de vapeur par le robinet m, qui permet à la vapeur de pénétrer dans la caisse i, où l'on introduira, par la porte n, pour être blanchis, du lin écru, du linge de fil, des étoffes, des draps, etc. Le robinet o sert à l'évacuation de l'eau qui s'est condensée dans l'intérieur de la caisse.

p, Tuyau qui conduit la vapeur dans la caisse q, où l'on peut cuire des pommes de terre, des betteraves et autres alimens pour les bestiaux, qu'on introduit dans la caisse par la porte r.

s, Robinet pour vider l'eau des vapeurs condensées.

t, Gros bouchon que l'on ôte lorsqu'on veut laisser tomber les alimens cuits dans le baquet u.

v, Robinet qui permet à la vapeur de se rendre dans un serpentin placé au-dessous, dans une caisse d'eau froide, de manière que la vapeur soit condensée et tombe en forme d'eau distillée, dans une grande caisse munie, au fond, d'un robinet pour l'en tirer.

Les tuyaux x, par lesquels la vapeur est introduite dans les caisses i et q, doivent être percés, dans leur longueur, de plusieurs petits trous, pour permettre à la vapeur de se répandre le plus également possible dans les caisses.

Digitized by Google

Les figures 14°. et 15°. représentent, en élévation et en plan, l'intérieur d'une laiterie, dans laquelle on peut faire usage de la vapeur, pour faire crêmer le lait selon un procédé particulier.

Le tuyau *a* part de la machine à vapeur que nous venons de décrire ; le robinet *b* laisse, à volonté, entrer la vapeur dans de grandes caisses *c*, en bois ou en métal, divisées en plusieurs compartimens, où entre la vapeur par le moyen des robinets *d*. Les jattes de lait *e* sont ajustées dans chaque compartiment de manière à ce que la vapeur ne puisse sortir.

Les caisses sont portées par un bâtis *f*.

g, Mur à travers lequel passe le tuyau qui amène la vapeur.

Une personne doit pouvoir passer dans les espaces réservés entre les jattes de lait.

Digitized by Google

587.

7 décembre 1814.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine à scier les bois en feuilles,

Au sieur J.-B.-Marie-Albert COCHOT, mécanicien, à Paris.

Description.

Fig. 1re., *Pl.* 29e. ELÉVATION.

Fig. 2e., *Pl.* 30e., Plan.

A, Bâtis en bois.

B, Presse à deux jumelles, l'une fixe et l'autre mobile, pour serrer le châssis de division C, et faire avancer la pièce de bois D, destinée à être sciée.

E, Vis en bois traversant les deux jumelles, pour serrer le châssis C; ce châssis porte deux traverses F, garnies, chacune intérieurement, d'une plaque G en cuivre, pour recevoir les quatre galets H aussi en cuivre, retenus au châssis I par des chapes en fer, et roulant sur pivots en acier.

J, Traverse en bois placée au milieu du châssis I, et portant deux morceaux de bois K inclinés, pour pousser, au moyen de deux galets L, les brosses M sur la scie à couteau N, pour dégager ses dents de la sciure qui s'y attache fortement. Cette scie a six centimètres de largeur, un millimètre d'épaisseur, depuis le dos

Digitized by Google

jusqu'aux deux tiers de sa largeur, et un tiers de millimètre, depuis cet endroit jusqu'à la denture. Les dents, d'environ deux millimètres de longueur, sont éloignées l'une de l'autre d'un centimètre: cette scie, au fur et à mesure qu'elle s'use, doit être amincie; sa longueur doit aussi varier, selon la grandeur de la mécanique, ou selon qu'elle est plus ou moins ancienne.

O, Deux traverses en bois portant les brosses et les galets L.

P, Deux ressorts en acier, ayant pour fonction de retirer les traverses O au moment où les morceaux de bois K s'en retournent après avoir rencontré les galets L.

Q, Deux morceaux de bois garnis de crin, pour adoucir l'effet des ressorts P.

R, Monture de la scie fixée sur le châssis I, par deux vis S.

T, Écrous pour retenir et tendre la scie.

U, Châssis en acier (*voyez* les détails), composé d'une traverse et à deux montans; il porte deux couteaux en acier, qui, à l'aide des montans, maintiennent la scie pendant son mouvement, et empêchent que la feuille qui se sépare du bloc, ne soit endommagée. Les couteaux fixés à la traverse se trouvent, pendant le travail, entre la feuille et la scie. Les deux montans, entre lesquels circule la scie, portent aussi deux guides en acier, qui les serrent contre cette scie, à laquelle ils servent de points d'appui.

V, Planche appuyant sur le bloc de bois D, et fixée par six vis X, au châssis à coulisse Y, qui monte ou descend, suivant l'impulsion qu'il reçoit de la crémaillère *a*.

b, Deux supports en bois, mobiles, destinés à resserrer le châssis Y, dans ses rainures, au moyen des vis *c*.

d, Deux montans en bois fixés au bâtis, et portant deux rainures qui reçoivent le châssis Y.

Digitized by Google

e, Pièce de bois en forme de T, adaptée au montant *d*, et portant à chacune de ses extrémités un support *f* en bois, garni d'une vis qui sert d'axe à l'arbre *g*.

h, Pièce de bois retenue à l'arbre *g* par une charnière en fer, et armée, à son extrémité, d'un cliquet fourchu, qui communique le mouvement à la grande roue *i*, afin d'élever au-dessus du trou creusé sous le patin la pièce de bois soumise à l'action de la scie.

j, Arbre en fer, servant d'axe à la roue *i* et au pignon *k*; ce pignon engrène la crémaillère *a*, qui fait monter le châssis Y, auquel est retenue la pièce de bois à débiter.

l, Verge de fer coudée, fixée à l'arbre *g*, et traversant un levier en bois *m*, retenu au châssis I; cette verge donne le mouvement à l'arbre *g*; celui-ci le transmet au cliquet fourchu de la pièce de bois *h*, qui fait marcher la grande roue à rochets *i*.

n, Ressort en acier appuyant sur le grand cliquet *h*.

o, Second cliquet servant à retenir la roue *i*.

p, Grand levier, dont un bout est attaché à la manivelle coudée *q*, et l'autre bout est traversé par le boulon *r*, retenu dans les montans *s*, fixés sur le châssis I.

t, Pignon en fonte de fer engrenant la roue *u*.

v, Arbre en fer portant deux manivelles, à l'aide desquelles on donne le mouvement à toute la machine.

x, Volant en plomb pour régulariser le mouvement.

y, Morceau de bois glissant dans une rainure et servant à soutenir le cerceau *z*, qui soutient et préserve de tout accident la feuille, à mesure qu'elle se détache du bloc.

a, Cadran de division, pour l'épaisseur des feuilles.

b, Châssis à coulisse portant le cadran.

c, Aiguille servant de régulateur à la vis d.

Digitized by Google

588.

17 *décembre* 1814.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour une machine propre à ouvrir la laine et à séparer en même temps les gros brins des fins,

Au sieur John Collier, à Paris.

Explication des figures.

Pl. 18e., fig. 1re. Élévation latérale.

Fig. 2e., Plan où les cylindres *a* et *b* sont coupés horizontalement par le centre.

a, Cylindre en bois garni de pointes d'une ligne de long; son mouvement accéléré sépare les gros fibres des fins, qui s'attachent sur la brosse circulaire *b*, et qu'on détache ensuite par un peigne.

c, Poulie motrice.

d, Coussinets en cuivre qui supportent la brosse.

e, Montant en fer, sur lequel sont ajustés les coussinets.

f, Supports en fer et à coulisses.

g, Cylindre cannelé en fer, servant à retenir le cachemire et à le mener sur le cylindre *a*.

Digitized by Google

h, Leviers servant à donner la pression au cylindre cannelé.

i, Arbre de couche, qui transmet le mouvement du cylindre *a* au cylindre *g*.

j, Pignon adapté au bout du cylindre garni de pointes et engrenant la vis sans fin *k*.

l, Support en cuivre, qui sert de coussinet au cylindre.

m, Autre vis sans fin engrenant le pignon *n*, adapté au bout du cylindre cannelé.

o, Rouleau en bois, sur lequel tourne une toile sans fin.

p, Pièce de bois, qui enveloppe un tiers du cylindre *a*.

q, Tringle en bois, qui guide la toile sans fin.

r, Poulies adaptées au bout des rouleaux, pour donner le mouvement à la toile sans fin.

s, Châssis en bois, sur lequel est montée toute la machine.

t, Toile sans fin, sur laquelle on étale le cachemire.

Digitized by Google

589.

29 *novembre* 1815.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour un thermolampe portatif, au moyen du gaz hydrogène appliqué à l'éclairage,

Aux sieurs GENGEMBRE fils et FOREST, à Lyon, département du Rhône.

CET appareil, *Pl.* 29e., fig. 1re., est composé d'une cornue destinée à recevoir la houille, d'un condenseur et d'un gazomètre. Il réunit en un seul corps ces trois objets, et peut se réduire au plus petit volume possible.

a, Cornue en fonte de fer, contenant la houille dont on doit extraire le gaz. Elle a un rebord *b*, pour fermer le couvercle *c*, par lequel on introduit la houille : ce rebord sert aussi à suspendre la cornue dans le fourneau.

Le couvercle *e* est surmonté d'un tube, qui se prolonge dans le condenseur.

Le gaz qui se forme dans la cornue passe par le tube du couvercle, va dans le condenseur en *d*, et ne pouvant s'échapper qu'en *e*, il est obligé de passer dans l'eau de chaux, et de parcourir les sinuosités d'un jeu d'orgues, dont les conduits sont ou-

Digitized by Google

verts alternativement de haut en bas et de bas en haut; ce qui force le gaz à passer dans tout le volume d'eau contenu dans le condenseur.

Le gaz, ainsi purifié, passe en *f* dans le gazomètre *g*. Ce gazomètre en tôle est surmonté d'un tube *h*, percé de petits trous, seulement dans la partie du gazomètre. Ces trous laissent passer le gaz dans le tube, qui est surmonté d'un petit bec, fermant à robinet et servant à éprouver le gaz.

i, Tuyau immobile, servant à distribuer le gaz dans les appartemens. L'usage de ce tube et du tube *h* est en même temps de maintenir le gazomètre. Le bassin, dans lequel plongent les rebords inférieurs du gazomètre, est formé de deux cylindres *k* et *l*; ce qui offre l'avantage de pouvoir placer le condenseur dans le cylindre *l*.

Le jeu d'orgues du condenseur peut être remplacé par tout autre système de tuyaux, tels que serpentins, etc.

Changement apporté dans la fermeture de la cornue du thermolampe portatif, ou nouveau principe de fermeture pour les cornues à extraire du gaz hydrogène.

a', fig. 2e., Cornue en fonte.

b', Rebords pour réunir le réservoir à la cornue; ils sont percés de trous qui reçoivent des vis à écrous pour fermer tout passage au gaz. On ne démonte ces vis que lorsqu'il faut renouveler la cornue.

c', Condenseur formé de deux cylindres *d'*, *e'*, fig. 2e.; le rebord inférieur *f'* du cylindre *e'* est plus élevé du côté du tube *g'*, pour laisser rassembler le gaz et le forcer à passer par ce tube.

Usage.

Le bassin dans lequel plonge le gazomètre étant plein d'eau, et la cornue pleine de charbon, on pose le condenseur de manière

Digitized by Google

que les deux cylindres d', e' s'enfourchent sur le cylindre ou rebord intérieur du bassin, qui n'est autre chose que la continuation des rebords de la cornue ; lorsque le condenseur est posé, le cylindre e' plonge dans le réservoir du gazomètre, et le fond du condenseur va toucher le charbon qui est dans la cornue : par ce moyen, le gaz qui s'y forme ne peut s'échapper que par le petit intervalle qui reste entre le cylindre d'; celui du réservoir monte par-dessus son rebord, et se trouvant comprimé par le gaz qui continue à se former, force l'eau du bassin qui est entre son rebord intérieur et le cylindre e', à descendre jusqu'en f', rebord inférieur du cylindre e', et s'échappe par le tube g', pour aller de là se laver dans le jeu d'orgues du gazomètre.

Digitized by Google

590.

12 *avril* 1803.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour la composition et l'usage d'une gomme propre à blanchir le linge,

Au sieur Brilhac, à Paris.

Composition.

Faites bouillir ensemble,

Deux parties de résine jaune brute ;

Une partie de potasse commune de Dantzick ;

Quatre parties d'eau.

Opérez et conduisez le feu avec précaution, car cette matière monte avec une telle énergie, que si on ignorait la manière d'opérer, on perdrait tout. Le succès de l'opération dépend principalement de la conduite du feu et du degré de cuisson ; ce qui ne peut s'apprendre que par l'expérience.

Si, au lieu de résine brute et de potasse commune, on employait la résine pure et de la potasse blanche d'Amérique, on obtiendrait une gomme d'une qualité supérieure.

Digitized by Google

Usage de cette gomme.

On doit en user, ainsi que du savon mou, pour toute espèce de linge et pour les toiles ordinaires : si l'on voulait blanchir des cotons très-fins, pour éviter les petites impuretés qui sont dans la matière, on en mettrait la quantité qu'on jugerait convenable dans un petit sac de flanelle, qu'on étranglerait par le haut avec une ficelle, et se servant de ce petit sac de gomme comme d'un morceau de savon, on frotterait le linge : alors, la gomme, se dissolvant, traverse le sac en y laissant les impuretés dont elle pourrait être chargée. Cette précaution devient inutile pour le linge ordinaire, le rinçage enlève facilement toutes les petites ordures.

Il faut avoir le plus grand soin de rincer parfaitement le linge, en y employant la quantité d'eau nécessaire : ce rinçage peut se faire avec de l'eau froide; mais le lavage doit s'opérer à l'eau chaude, et il faut observer de ne jamais faire bouillir le linge avec la gomme, dans une chaudière. On doit laver dans des baquets, où l'on verse l'eau chaude, dans laquelle on puisse tenir facilement les mains. Il est nécessaire de changer souvent cette eau; il vaut mieux en changer trop souvent, que de laver trop longtemps dans la même eau.

Dans les manufactures de toiles de coton, indiennes et toiles de fil, où l'on voudra se servir de cette gomme dans l'opération du foulage, on pourra en mettre telle quantité qu'on voudra dans un sac de laine, serré par le haut avec une ficelle; on fera entrer dans l'auge du foulon la quantité d'eau tiède ou froide qui sera nécessaire; on y placera le sac de laine avec la toile, et le foulon fera sortir du sac toute la gomme, privée et purgée de ses impuretés.

La quantité de gomme à employer s'acquiert par l'expérience; mais en général il en faut moins que du savon mou, employé or-

Digitized by Google

dinairement à cet usage. On ne doit pas craindre que cette gomme détériore les couleurs des indiennes.

Quant aux personnes qui aiment que leur linge sente le savon de Marseille, les blanchisseuses pourront les satisfaire, en passant leur linge, après avoir été rincé, comme je l'ai indiqué plus haut, dans une eau de savon de Marseille; il en conservera l'odeur comme s'il eût été lavé avec cette eau.

Cette gomme est incorruptible, et n'a pas, comme le savon, l'inconvénient de se moisir; on peut s'en servir pour blanchir toutes les étoffes et les fils de coton et de chanvre, mais ne contenant aucune matière grasse; elle ne peut être employée pour blanchir la laine, à laquelle elle ne pourrait donner la souplesse dont elle a besoin.

Cette gomme pourrait aussi servir à laver la soie et même à la décruer; mais il faudrait la passer après dans une eau de savon grasse, pour lui donner le lustre qui lui est nécessaire: alors, ce ne serait qu'au défaut de savon de Marseille qu'il conviendrait d'user de cette gomme pour la soie.

Cette gomme a encore la propriété de pouvoir s'incorporer avec toute espèce de savon et en telle quantité qu'on veut: par ce moyen, elle acquiert plus de douceur et devient moins noire.

Pour opérer l'amalgame du savon et de la gomme, il faut faire dissoudre la quantité de savon qu'on veut incorporer, dans une quantité d'eau suffisante pour faire une bouillie épaisse; ce qui se pratique dans une chaudière.

Lorsque la chaudière de gomme est cuite et préparée comme il a été dit, on y ajoute la bouillie de savon, on fait cuire à petit feu en mêlant le tout ensemble, et le mélange est parfait.

Digitized by Google

594.

15 *avril* 1803.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS,

Pour un double réflecteur qui réfléchit la lumière à l'infini,

Au sieur Bois, à Paris.

Ce réflecteur est de double forme concave, haut et bas; sa place est au centre d'un foyer de lumière, par exemple, derrière un quinquet, de sorte que les rayons partagés se réfléchissent également pour le bas et pour le haut. La lumière est partout également vive, sans interruption, et s'étend très-loin.

Digitized by Google

592.

6 *mai* 1808.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS,

Pour des moyens de teindre les fils de lin et de chanvre en écheveaux, en couleurs fixes, rouge, violette et prune ou paliakat, aussi solides que sur le coton,

Au sieur DELOGE, négociant, à Montpellier, département de l'Hérault.

Des écheveaux.

LES écheveaux de fil doivent avoir depuis quarante jusqu'à cinquante pouces de circonférence (ancienne mesure); le terme moyen est de quarante-quatre à quarante-cinq, suivant le degré de finesse des fils.

Chaque écheveau doit avoir depuis cinquante jusqu'à trois cents tours, d'après les divers degrés de finesse des fils, qui varient à l'infini ; chaque écheveau doit être arrêté aux deux extrémités opposées, par deux petites pantines d'un fil doublé et retors, ayant peu de jeu, pour contenir les fils de l'écheveau, afin d'éviter qu'ils ne cassent et ne se déchirent dans le cours de la manipulation qu'on lui fait subir.

Digitized by Google

Décruement.

Je suppose manipuler sur deux cents livres poids de table de seize onces, de fils qui ont reçu les opérations préparatoires.

A l'égard des fils qui n'ont pas reçu ou qui ne doivent point recevoir de lessive, je leur fais subir un décruement. A cet effet, je verse de l'eau dans une chaudière de garançage, j'y verse aussi une lessive de soude; je porte cette lessive, ainsi affaiblie, à deux degrés de force environ dans la chaudière; je chauffe, je jette mon fil dans la chaudière, je soutiens une ébullition pendant une heure: moins forte, elle se prolonge, et s'affaiblit à mesure que l'eau diminue de quantité, par l'effet de l'ébullition. Je sors le fil de la chaudière, je le porte sur les bords d'un lavoir à l'eau courante; je le lave, je le tors, je le porte à l'étendage pour y être séché, et je le pose sur des barres de saule portées par des soliveaux qui reposent sur des piquets : trois livres sur chaque barre suffisent; j'ouvre les écheveaux, je les détache pour les disposer à recevoir l'impression de l'air; si l'on s'aperçoit, suivant la qualité du fil, que le décruement n'a pas assez agi dans les pores, on peut, sans inconvéniens, le répéter.

Les fils qui ont reçu des lessives préparatoires, sont également soumis à un décruement semblable: ces lessives, qui précèdent, au nombre de sept à huit environ, se donnent, avec des cendres, de la même manière qu'on donne les lessives de ménage, dans des cuviers, faisant distiller la lessive et la graduant pour le degré de chaleur; d'une lessive à l'autre, on lave le fil, on le sèche, et on l'expose sur le pré : le fil décru, sec, est disposé à recevoir les apprêts et mordans de la manière suivante, selon sa qualité. Je décrue le fil avec de l'eau de soude; je lui fais subir cinq à six lessives de soude, ayant chacune depuis un jusqu'à trois degrés au plus de force; je coupe ces lessives dans des cuviers avec de

Digitized by Google

l'huile ; je les verse sur les fils étendus dans la cuve où la filtration s'opère ; elles s'appliquent froides, tièdes ou chaudes, et je fais sécher dans l'intervalle de chaque lessive.

Ces lessives terminées, le fil est mieux disposé à recevoir les mordans ; en employant les lessives de cendres, on peut les couper avec de l'huile, elles agissent plus lentement ; on peut aussi employer de la potasse dissoute dans de l'eau : cette lessive, également coupée avec l'huile, est employée avec le même succès.

Des apprêts et mordans.

On met dans une grande jarre, préparée exprès la veille, trois cent cinquante livres d'eau et quarante livres de soude d'Alicante ou de Carthagène, concassée en morceaux de la grosseur d'une noix de galle. L'eau se trouve disposée, pour le lendemain, à couper l'huile.

Le premier jour de travail, on verse vingt à vingt-cinq livres d'huile d'olive dans une jarre, placée et bâtie dans la salle où se donnent les apprêts ; à côté, se trouvent placées deux terrines, également bâties dans une maçonnerie : sur cette huile on verse l'eau de soude de la jarre préparée la veille. Ce mélange blanchit ; on l'agite fortement avec un bâton, en même temps que l'on verse de cette eau savonneuse dans une des terrines placées à côté de la jarre ; on y détrempe ou délaie avec soin de vingt-quatre à vingt-cinq livres de fiente de mouton. Dès que cette détrempe est finie, on la verse dans la même jarre ; on remue de nouveau fortement, pour opérer une combinaison parfaite : alors, on puise avec une cuiller de cuivre de ce mélange d'eau de soude, d'huile et de fiente ; on en verse dans les terrines pour les tenir toujours remplies. On y foule à-la-fois deux livres de fil, on fait sauter trois fois ; on en tord d'abord une livre et, après, l'autre, à une cheville placée sur chaque terrine. Le fil est ensuite frisé sur une table de bois ou

Digitized by Google

une banquette en pierre, destinée à cet effet ; on l'étend, on entasse les livres de fil sur quatre à cinq rangs, les unes sur les autres ; on couvre le fil, et, le lendemain, on le met à l'étendage pour y être séché : on verse, le même jour, dans la jarre où s'opère le lessivage des soudes une nouvelle quantité d'eau égale à la première, qui a servi à donner au fil une première immersion dans la fiente. On agite avec une pelle cette soude contenue dans la jarre, pour en augmenter le degré de force; le lendemain, on porte ce fil mouillé et humide à l'étendage, pour y être séché : l'étendage est à découvert, à la hauteur des écheveaux ; le bois et les piquets doivent être couverts de toile, pour éviter que les écheveaux ne s'accrochent et ne se déchirent. On pose trois livres de fil sur chaque barre ; on les étend avec soin pour tâcher d'obtenir une sécheresse entière sur toutes les parties des écheveaux, et le soir du même jour, le fil est reporté dans la salle des apprêts, pour y recevoir une seconde immersion : on verse de nouveau, dans la jarre placée à côté des terrines, dix à douze livres d'huile ; sur cette huile, on verse l'eau de soude préparée ; on agite ce mélange ; on verse dans les terrines, pour délayer, une quantité de fiente égale de moitié à la première ; on combine de nouveau le tout ensemble, et on prend de ce mélange pour fouler le fil dans les terrines de la même manière qu'on l'a pratiqué la première fois. On frise, on étend et on couvre le fil jusqu'au lendemain ; on verse de nouveau une nouvelle quantité d'eau égale dans la jarre qui contient la soude, et on dispose cette eau à couper l'huile le lendemain. On peut se passer souvent de donner une deuxième immersion dans la fiente, lorsqu'on juge que la première a été bien donnée ; on se borne alors à passer le fil à l'eau de soude sans mélange d'autre combinaison : on pourrait, sans inconvéniens, donner une troisième immersion de fiente de la même manière ; mais on en reconnaît souvent l'inutilité.

Le troisième jour, on porte de nouveau le fil à l'étendage, on

Digitized by Google

le pose sur les barres, on l'étend de la même manière; on le sèche et on le reporte dans l'atelier aux apprêts pour lui donner ses huiles.

A cet effet, on verse, dans la jarre placée à côté des terrines, trente-trois livres d'huile d'olive; sur cette huile on verse l'eau de soude préparée depuis la veille. Ce mélange blanchit; on l'agite fortement, et l'on en puise pour passer le fil dans les terrines: on le foule avec soin, pour en imbiber toutes les parties, on le tord, on le frise, on l'étend, on le couvre; le lendemain, il est porté à l'étendage; on verse de nouveau, le même jour, quarante livres de soude concassée dans la même jarre destinée au lessivage des soudes, et par-dessus on verse une nouvelle quantité d'eau.

Les quatrième, cinquième, sixième et septième jours, on donne au fil, une fois sec à l'étendage, quatre lessives, qui se suivent, et dont le degré de force augmente de l'une à l'autre; la plus forte ne dépasse pas cinq degrés environ: à chacune de ces quatre opérations, on fait sécher à l'étendage. Le soir du septième jour, on verse de nouveau dans la jarre contenant la soude une nouvelle quantité d'eau; le huitième jour, on fait sécher le fil qui a reçu sa quatrième lessive, et le soir de l'étendage, il est porté sec dans un hangar, pour le disposer, le lendemain, à tirer l'huile.

Le matin du neuvième jour, on fait couler de l'eau dans un lavoir destiné à cet effet, on y plonge le fil, on l'y foule avec les pieds; dès que l'eau a blanchi, on soulève le fil sur les bords du lavoir, et renouvelant l'eau, on prend une livre de fil, l'une après l'autre, on la plonge sous l'eau, on l'agite, on la tord: le fil, entassé sur les bords du lavoir, est porté sur l'étendage pour y être séché; le soir même de l'étendage, il est porté dans l'atelier de l'engallage.

Le dixième jour, on verse dans une chaudière d'engallage une infusion ou lessive de sarmens du pays, plus vingt-cinq à trente

Digitized by Google

livres *galle en sortes broyée;* on la fait cuire, on y verse ensuite de l'eau pour passer toute sa partie, trois quarts et demi environ; on entretient une chaleur soutenue; on en verse dans des terrines placées à côté de la chaudière. Dans cette décoction de galle, on foule les fils de la même manière qu'on le pratique pour les premiers apprêts; on tord; on frise; et on porte de suite le fil à l'étendage pour y être séché; le soir, on le porte sec dans l'atelier de l'alunage.

Le onzième jour, on fait dissoudre dans une chaudière d'alunage, à l'eau douce, de trente-cinq à trente-six livres alun de Rome (on peut également employer des aluns du Levant et d'autres aluns blancs artificiels): la dissolution s'opère à un faible degré de chaleur; on verse sur cette dissolution environ trois quintaux d'eau pour passer la partie; on soutient ce bain à un faible degré de chaleur; on passe le fil dans les terrines de la même manière qu'on a passé à la galle, on le tord, et on le porte à l'étendage pour y être séché; le soir, il est déposé dans un hangar, pour recevoir, le lendemain, un coulage.

Le douzième jour, on fait couler de l'eau dans un lavoir, on y jette le fil aluné; une fois bien imbibé, on le sort sur les bords du lavoir; on le lave avec soin, une livre à la fois; on le fait tomber fortement sur une pierre, en le soulevant cinq à six fois; on le tord à la cheville, et on le porte à l'étendage pour y être séché.

Le soir même, on le reporte à la salle des apprêts, à côté de la même jarre et des mêmes terrines où il a reçu ses premiers apprêts.

On verse dans cette même jarre vingt-deux à vingt-quatre livres d'huile d'olive; sur cette huile on verse l'eau de soude concentrée dans la jarre depuis le septième jour, et disposée à couper l'huile: ce mélange blanchit; on foule les fils dans les terrines de la même manière qu'aux premiers apprêts; on tord, on frise, on étend, et

Digitized by Google

on couvre le fil jusqu'au lendemain. Dès le soir même du douzième jour, on verse une quantité d'eau, toujours de trois quintaux et demi environ, dans la jarre destinée au lessivage des soudes, et de plus trente livres de soude concassée; les treizième, quatorzième et quinzième jours, on fait subir, chaque jour, une lessive au fil, après avoir été préalablement séché; on obtient cette lessive au moyen de l'eau, qu'on renouvelle d'une opération à l'autre, et qu'on jette dans la jarre des soudes, qu'on épuise de cette manière en l'agitant à mesure : ces trois lessives se donnent comme les premières.

Le seizième jour, on tire l'huile, comme la première fois, avec vingt ou vingt-cinq livres de galle; le dix-septième jour, on engalle de la même manière que la première fois, avec vingt à vingt-cinq livres de galle sans sumac; le dix-huitième jour, on alune avec trente livres d'alun, en manipulant de la même manière; le dix-neuvième, on bacèle et on fait sécher.

On peut sans inconvénient, après ce deuxième alunage, repasser une nouvelle huile, trois lessives, une troisième immersion de galle et un troisième alunage, pour obtenir plus de fond de couleur; mais lorsque les premières opérations sont bien données, celles-ci peuvent être inutiles; on peut aussi obtenir, avec un avantage égal, le lessivage des soudes par le moyen de la distillation. Quoique je décrive dans le cours des opérations qui précèdent, comme dans celles qui suivent, les quantités des drogues et ingrédiens que j'emploie, on peut se restreindre toujours à ces mêmes quantités : cela dépend souvent des bonnes ou mauvaises qualités des drogues qu'on emploie; on remédie à ces inconvéniens par une légère augmentation dans les proportions établies.

Digitized by Google

Garançage.

Je divise la partie de fil de deux quintaux en quatre parties égales, sur des bâtons bien unis, pour procéder à quatre rangées qui se suivent. On garnit d'eau une chaudière de garançage, on échauffe la chaudière, on soutient l'eau à un faible degré de chaleur, on y verse vingt-quatre pots environ de sang de mouton ou d'autre; on a le soin de le diviser sur toutes les parties, avec le secours d'un bâton; on verse dans la chaudière cent vingt-cinq à cent trente livres de garance en poudre d'Avignon; on remue avec un bâton, pour diviser la garance sur toutes les parties de la chaudière, afin que l'eau en soit complétement saturée; on introduit, par la surface, le fil dans la chaudière; soutenu sur ces bâtons, on le plonge peu-à-peu; on tourne les écheveaux dans la chaudière une douzaine de fois. Dans le cours de cette première manipulation, le fil commence à recevoir le principe colorant de la garance; dès que le bain est prêt à entrer en ébullition, on retire les bâtons, on les remplace par des bâtons plus forts, qui soutiennent les livres de fil par des cordes placées dans la chaudière. Au moyen de cette disposition, le fil plonge et se trouve constamment submergé. On soutient cette ébullition pendant trois quarts d'heure à une heure; après quoi, on met bas; on vide la chaudière des restes du bain; on sort le fil, soutenu avec des cordes, on l'expose à l'air pour refroidir, et ensuite on le porte sur les bords d'un lavoir à l'eau courante, pour y être fortement lavé. On renouvelle cette même opération quatre fois de suite et successivement, et on rougit cinquante livres de fil à-la-fois; les quatre rangées lavées, on porte le fil à côté de la chaudière d'avivage, pour y être avivé.

On peut garancer le fil deux fois de suite, pour le nourrir de garance lentement; on fait alors double opération en divisant la

Digitized by Google

garance, un tiers de son poids la première fois, et deux tiers la seconde; on peut également faire deux garançages : l'un se donne après l'opération du premier alunage, le second se donne sur le second alun.

Avivages.

On remplit aux deux tiers une chaudière d'avivage d'une eau de lessive de soude, de cent livres au moins de soude, broyée et entièrement épuisée; on y fait dissoudre vingt-cinq livres de savon blanc, on chauffe, on porte cette eau de lessive à l'ébullition; on jette le fil dans la chaudière, on ferme le couvercle, on soutient une forte ébullition pendant trois à quatre heures; elle diminue, et le fil reste ainsi abandonné dans la chaudière jusqu'au lendemain, sans aucun soin nouveau, le couvercle fermé. Le vingt-deuxième jour, on sort le fil de la chaudière, on le lave à l'eau courante, on le tord, et on le porte tout humide sur les bords d'une chaudière de garançage, pour y subir un bain d'acide; on garnit d'eau cette chaudière, on y dissout à tiède dix livres alun de Rome, on y verse une composition d'acide nitrique du poids de dix-huit livres, dans lequel a été dissous un seizième de son poids d'étain, facilité par une quantité égale de sel ammoniaque. On plonge le fil dans la chaudière, on le foule avec des bâtons pendant deux ou trois minutes environ; on écoule cette liqueur, on la remplace de suite par une eau douce : après qu'elle a pénétré toutes les parties, on sort le fil de la chaudière, on le porte sur le bord d'un lavoir à eau courante pour y être lavé; après ce lavage, on le porte à côté d'une chaudière d'avivage pour y recevoir de suite, étant humide, un réavivage. On remplit d'eau douce la chaudière aux deux tiers, on y fait dissoudre trente-six à quarante livres savon blanc, et on jette dans la chaudière une livre sel d'étain dissoute dans un pot d'eau, pour activer le réavivage, l'animer et économiser le savon;

Digitized by Google

on jette le fil dans la chaudière au moment où l'ébullition commence, on ferme le couvercle, on soutient une ébullition pendant deux à trois heures au plus, on diminue le feu, et le fil reste, en cet état, dans la chaudière jusqu'au lendemain.

Le vingt-troisième jour, on fait couler l'eau savonneuse contenue dans la chaudière, on sort le fil, on le lave à l'eau courante, on le sèche à l'étendage, et l'opération du rouge est terminée. Quoique je porte à vingt-trois jours le temps nécessaire à la manipulation, je ne prétends pas manipuler toujours dans cet intervalle: il faudrait supposer qu'on pût faire sécher chaque jour d'une opération à l'autre; mais la saison est souvent contraire. Au moyen d'un séchoir couvert et chauffé, l'on peut, en hiver, opérer avec moins de longueur; dans la belle saison, un séchoir chaud est inutile.

Des couleurs violette et prune.

Les fils destinés à recevoir une couleur violette se prennent sur la première galle; on leur donne alors un bain composé de cinquante-cinq à soixante livres couperose verte, quinze livres sel de saturne, et quatre à cinq livres alun de Rome; le tout dissous lentement dans une chaudière contenant environ trois quintaux d'eau. Lorsque ce bain est bien disposé, on le soutient à un degré de chaleur égal, et on foule le fil, par deux livres à-la-fois, dans des terrines placées à côté de la chaudière où la dissolution a eu lieu; on procède à cette manipulation comme à celle des apprêts; on tord le fil, on le frise avec beaucoup de soin, on l'étend sur une table et on le couvre jusqu'au lendemain; le lendemain, on le porte sur les bords du lavoir, pour y être lavé; on le tord, et, tout humide, on le dispose à être garancé.

On garnit d'eau une chaudière de garançage, on y verse une livre de garance en poudre par livre de fil; on manipule cinquante

Digitized by Google

livres de fil dans la chaudière, la partie de deux cents livres divisée toujours en quatre parties égales, et de la même manière qu'on manipule sur le rouge. Dès que le bain de garance commence à entrer en ébullition, on met bas, on retire le fil de la chaudière pour le laver, on remonte la chaudière avec une livre et trois quarts de garance en poudre par livre de fil, on porte ce deuxième bain de garançage à l'ébullition, que l'on soutient pendant une heure, après quoi on ressort le fil pour le laver; lorsqu'il est sec, on le passe dans une eau de soude préparée à deux degrés environ de force, dans des terrines, comme on opère pour les apprêts : le fil tout humide et sortant de cette lessive, on l'avive au moyen d'une lessive préparée avec quatre-vingts livres de soude broyée et vingt-cinq livres de savon; on soutient dans l'avivage une ébullition de deux heures. Le fil sorti de la chaudière est lavé; on lui donne un bain d'huile de vitriol affaibli par une grande quantité d'eau, on manipule ce bain dans des terrines, de la même manière qu'on opère pour les apprêts; on le lave de suite, et, tout humide, on le réavive à l'eau douce avec quarante livres de savon, ébullition soutenue de deux heures; on sort le fil de la chaudière, on le lave, on le sèche, et l'opération est terminée.

Pour les fils destinés à une couleur prune, on les opère sur la seconde galle : on donne un bain composé de vingt-cinq à trente livres de couperose, quarante livres d'alun et cinq livres de sel de saturne; on donne ce bain comme celui du violet, et l'on procède au garançage et à l'avivage, en observant les mêmes manipulations de drogues; en variant ces deux bains dans les proportions des drogues, on peut obtenir différens degrés de nuance; on peut également composer un bain à la rouille : dans cette liqueur, on dissout de l'alun, du sel de nitre, du vert-de-gris et du vitriol bleu; je donne volontiers la préférence aux bains de couperose.

Digitized by Google

En procédant à la teinture des fils de la manière que je viens de le décrire, on obtient sur le rouge une nuance décidée, solide, mais un peu maigre ; en augmentant les proportions des drogues, on obtient une couleur plus nourrie, mais un peu plus coûteuse. Pour obtenir des couleurs belles et nourries, on manipule le fil conjointement avec le coton, par proportion de moitié, du tiers ou du quart, suivant la qualité et le degré de finesse des matières qu'on emploie, soit fil, soit coton; le fil prend dès-lors, par l'effet de ce simple mariage, une substance ou nourriture tout autre aux divers mordans, et se trouve mieux disposé à prendre et à conserver le principe colorant de la garance.

Les opérations des apprêts et mordans du garançage, avivage, du bain et du réavivage sur les fils destinés à une couleur rouge, se suivent séparément ou toujours mariées avec le coton, jusqu'à la dernière opération. Les cotons les plus propres à établir ce mariage sont les cotons du Levant.

Les fils destinés à des couleurs violettes ou prunes peuvent se manipuler seuls, ou mariés avec le coton, comme aussi ces mêmes fils, manipulés avec le coton aux divers apprêts et mordans, peuvent, pour toutes les opérations subséquentes, se manipuler seuls, ou mariés avec le coton.

Digitized by Google

593.

11 *mai* 1813.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS,

Pour la composition d'un rouge liquide qui s'applique sur la peau,

A Mademoiselle Sophie Goubet.

Recette.

128 Grammes ou 4 onces esprit de vin rectifié à trente-six degrés,
64 d°. 2 d°. eau distillée,
10 décigrammes 20 grains, carmin première qualité,
5 d°. 10 d°. ammoniaque liquide,
3 d°. 6 d°. acide oxalique,
3 d°. 6 d°. sulfate d'alumine,
5 d°. 10 d°. baume de la Mecque.

Mêlez ensemble l'esprit de vin et l'eau distillée; ajoutez l'acide oxalique, l'alumine et le baume de la Mecque; agitez le mélange; tenez la bouteille à une douce chaleur pendant cinq à six heures, pour faciliter la dissolution du baume par l'alcool, et filtrez la liqueur.

Digitized by Google

Mettez le carmin dans un mortier de verre, versez par-dessus l'ammoniaque, broyez bien et versez peu-à-peu la liqueur en continuant de broyer.

Mettez le tout dans une bouteille, agitez le mélange, laissez reposer dix minutes; décantez la liqueur, et le rouge est fini; il se conserve en bouteille bien bouchée.

Pour se servir de ce rouge, on agite la bouteille, on y trempe un petit pinceau à plumes ou le bout du doigt, on l'étend légèrement sur les parties que l'on veut colorer, ensuite on en remet un peu aux doigts, qui doivent être plus vifs : de cet emploi il résulte un coloris superbe, imitant parfaitement le naturel.

Ce rouge s'identifie tellement avec la peau, qu'il ne se détache même pas lorsque l'on s'essuie pendant la transpiration.

FIN DU SEPTIÈME VOLUME.

Digitized by Google

TABLE

DES BREVETS CONTENUS DANS CE VOLUME.

Pag.

498. *Pour une peinture au ciment sur la pierre et sur la terre cuite, aux sieurs* Janti, *père et fils.* 5

499. *Pour la fabrication de toiles et taffetas gommés imperméables, au sieur* Collet. 11

500. *Pour des tableaux en faïence et en terre vernissée, par le moyen de la contre-estampille, propres aux inscriptions des rues, au numérotage des maisons, etc., au sieur* Ollivier, *à Paris.* 13

501. *Pour un cadran horizontal, universel et équinoxial, solaire et lunaire, au sieur* Luzarche. 17

502. *Pour des moyens d'épurer le charbon de terre, au sieur* Sauzay, *traiteur, à Paris.* 33

503. *Pour un moyen de faire tenir sur la tête les perruques et les toupets, au sieur* Palette, *coiffeur à Paris.* 35

504. *Pour un patin brisé, qui garantit les pieds de l'humidité, au sieur* Matran *aîné, à Paris.* 37

505. *Pour un nouveau procédé de moulage à modèle perdu, au sieur* Lecour, *à Paris.* 39

506. *Pour un nouveau moyen de construire des terrasses avec économie et solidité, au sieur* Gilet. 45

507. *Pour une machine appelée* pyréolophore, *dont le prin-*

49.

Digitized by Google

Pag.

cipe moteur est l'air dilaté par le feu, aux sieurs Niépce *frères, à Paris.* 47

508. *Pour des moyens de convertir l'étoupe en charpie vierge et en ouate, au sieur* George Vallon, *à Paris.* 64

509. *Pour une jalousie de croisée, au sieur* Cochot, *ébéniste, à Paris.* 68

510. *Pour un parapluie à canne avec lunette à longue vue, au sieur* Peix, *à Paris.* 71

511. *Pour une machine à réduire en pulpe les betteraves et autres tubercules, au sieur* de Manneville. 72

512. *Pour un moyen de brûler le charbon sans aucune odeur, aux sieurs* Potter *et* Mourlat, *à Paris.* 76

513. *Pour la composition d'une eau dite eau des Alpes, au sieur* Lieutaud, *à Paris.* 77

514. *Pour la composition d'une eau dite eau d'Ispahan, aux sieurs* Laugier *père et fils, à Paris.* 79

515. *Pour la composition d'une nouvelle pâte propre à faire de la porcelaine, et pour la manière de faire un émail susceptible d'être appliqué sur cette porcelaine, au sieur* Desprez *fils.* 80

516. *Pour une voiture économique, au sieur* Guillon. 82

517. *Pour un procédé d'évaporation permanente pour la cuisson du suc de betteraves, moût et autres liquides, au sieur* J.-É. Paris, *à Nîmes, département du Gard.* 85

518. *Pour une nouvelle disposition de tannerie, où les fosses sont échauffées par la vapeur, aux sieurs* Gettliffe, *père et fils, à Paris.* 88

519. *Pour un procédé au moyen duquel on obtient de l'eau-de-vie ou esprit, avec le fruit de l'arbousier, aux sieurs*

Digitized by Google

Pag.

Antonio Pendola *et* J.-B. Ulivi, *à Livourne, en Italie.* 90

520. *Pour une composition de savon, dit savon oriental, aux sieurs* Laugier *père et fils, à Paris.* 92

521. *Pour des moyens de faire, avec économie, des toiles à voiles et autres de qualité inférieure, aux sieurs* Forest *père et fils.* 93

522. *Pour des machines et procédés propres au laminage des tuyaux de plomb sans soudure, au sieur* P.-J. Huygh, *de Bruxelles.* 95

523. *Pour des pendules veilleuses portatives, propres à indiquer l'heure pendant la nuit, et à éclairer un appartement, au sieur* Griébel, *à Paris.* 98

524. *Pour un procédé propre à épurer les huiles, au sieur* Colin de Cancey *et compagnie, à Paris.* 100

525. *Pour une machine à filer toute espèce de matières filamenteuses, avec des broches soutenues par les deux bouts, aux sieurs* Calla *et* Sureda. 101

526. *Pour de nouveaux moyens de garnir les meubles formant siéges d'appartemens, et d'établir les lits à coucher, au sieur* Darrac, *tapissier à Paris.* 103

527. *Pour des habits en feutre, pour hommes et pour femmes, au sieur* Altairac *fils, à Lodève, département de l'Hérault.* 104

528. *Pour des chaussures économiques perfectionnées, au sieur* Vivion, *bottier, à Paris.* 106

529. *Pour divers moyens mécaniques propres à fabriquer les peignes d'ivoire, de corne et de buis, au sieur* Tissot, *à Paris.* 108

530. *Pour un hydromètre universel, au sieur* Lanier, *mécanicien, à Nantes.* 116

Digitized by Google

Pag.

531. *Pour trois nouveaux procédés pour le tissage des draps et toiles de grandes largeurs, au sieur* Bouillon, *à Paris.* 125

532. *Pour un procédé à l'aide duquel on fabrique des mosaïques modernes, en terre cuite, de diverses couleurs, au sieur* Pérez, *fabricant de porcelaine, à Paris.* 128

533. *Pour une machine propre à imprimer le mouvement de rotation, à force de bras, aux machines à carder et filer le coton, la laine, etc., au sieur* Mather, *à Mons, Pays-Bas.* 129

534. *Pour une chambre obscure, dite pronopiographe, au sieur* Soleil, *à Paris.* 130

535. *Pour la composition d'une eau de Cologne, aux sieurs* Laugier, *père et fils, à Paris.* 132

536. *Pour une pâte faite avec diverses fécules, à madame veuve* Chauveau. 134

537. *Pour une selle élastique, aux sieurs* Raymond *et* Marchais, *à Paris.* 136

538. *Pour un métier propre à fabriquer du tricot à jour, au sieur* Chevrier. 138

539. *Pour une machine à enfoncer les pilotis, au sieur* Jean-Benoît Laplatte, *à Paris.* 142

540. *Pour de nouveaux caractères d'imprimerie économiques, et rendus solides, au sieur* Delalain, *à Paris.* 144

541. *Pour un parapluie qui s'ouvre seul, au sieur* Langoiroux, *fabricant de parapluies, à Paris.* 145

542. *Pour des améliorations apportées à la construction de la harpe, aux sieurs* Érard *frères, à Paris.* 146

Digitized by Google

Pag.

543. *Pour des améliorations apportées dans la construction de la harpe, aux sieurs* Érard *frères, à Paris.* 156

544. *Pour une machine à raser et à lustrer les étoffes de laine, au sieur* Delhougne, *d'Aix-la-Chapelle.* 161

545. *Pour une pompe à chapelet, dite chaîne aspirante, au sieur* Castellano, *de Turin.* 162

546. *Pour la fabrication d'une soude raffinée, à l'usage des blanchisseuses, au sieur* André Millet, *à Paris.* 164

547. *Pour un moulin de campagne, à l'usage des propriétaires ruraux, et propre à extraire les huiles des olives, au sieur* Marquisan, *à Toulon, département du Var.* 168

548. *Pour un procédé à l'aide duquel on donne au cuivre deux couleurs, l'une imitant la dorure et l'autre le plaqué or, au sieur* Chardin, *à Vaugirard.* 171

549. *Pour la composition d'une eau de Cologne, au sieur* Vauquelin, *droguiste et chimiste, à Rouen.* 174

550. *Pour un poêle à four, avec fourneaux, au sieur* Picard, *poêlier, à Rouen, département de la Seine-Inférieure.* 176

551. *Pour des perfectionnemens apportés dans la carbonisation de la tourbe, aux sieurs* Callias *frères, à Paris.* 183

552. *Pour un nouveau jeu de cartes, dites cartes mystiques, au sieur* Moreau, *à Tours.* 195

553. *Pour l'impression de toutes sortes de dessins et gravures sur faïence, terre de pipe, porcelaine, cristaux, tôle, bois vernissés, or, argent, écaille, ivoire, toiles, etc., etc., aux sieurs* Stone, Legros-d'Anizy *et compagnie, à Paris.* 197

Digitized by Google

Pag.

554. *Pour des procédés d'impression sur faïence, etc., à l'aide des pierres lithographiques, au sieur* Legros-d'Anizy, *à Paris.* 202

555. *Pour un appareil distillatoire, servant à déflegmer l'esprit de vin et à le porter à son plus haut point de rectification, au sieur* Duroselle *fils, à Paris.* 204

556. *Pour un genre de voiture appelé passe-partout, au sieur* Thilorier. 208

557. *Pour des machines monétaires, de l'invention de M.* Gengembre, *à madame veuve* Gatteaux, *cessionnaire, à Paris.* 209

558. *Pour des perfectionnemens apportés à la manière de fixer un râtelier à la mâchoire supérieure, au sieur* Audibran, *à Paris.* 231

559. *Pour une machine propre à dévider les soies et toutes les matières susceptibles d'être mises en bobines, au sieur* Belly, *mécanicien, à Lyon.* 232

560. *Pour une machine à plonger, appelée ichthyoandre, de deux mots grecs, dont l'un signifie homme et l'autre poisson, au sieur* Touboulie. 236

561. *Pour une machine hydraulique, au sieur* Fabre *fils, pompier, à Saint-Martin d'Orbe.* 239

562. *Pour une charrue double, à oreilles changeantes, dite à tourne-oreille, au sieur* Plaideux, *maître charron, à Rully, département de l'Oise.* 241

563. *Pour une presse continue, à double effet, propre à l'expression du suc de betteraves, au sieur* Maximilien Isnard, *directeur de l'École expérimentale pour la fabrication du sucre indigène, à Strasbourg.* 243

564. *Pour une nouvelle méthode de travailler les métaux*

Digitized by Google

Pag.

aisés à fondre, tels que le plomb et l'étain, au sieur J.-J. Devillers, *de Nivelle, département de la Dyle.* 250

565. *Pour des voitures dites vélocifères, au sieur* Chabannes. 258

566. *Pour des changemens et additions apportées aux voitures de M.* de Chabannes, *dites vélocifères, au sieur* Desabardin, *à Paris, cessionnaire du sieur* Chabannes. 263

567. *Pour une machine à lainer les casimirs, allant à bras, au sieur* Xavier Kulgens, *à Aix-la-Chapelle.* 267

568. *Pour des moulins à eau sans roue, au sieur* Bossu, *architecte-ingénieur hydraulique, à Paris.* 269

569. *Pour l'armature d'un métier propre à fabriquer, à l'aide de plusieurs ensouples et sans marche de poil, le velours léger, même celui en couleur, entièrement uni et sans qu'on y aperçoive des raies ou sillons, aux sieurs* Charlier, Daber *et* Remy, *de Cologne.* 277

570. *Pour des lorgnettes de théâtre, à bascule, au sieur* Derepas, *à Paris.* 278

571. *Pour la fabrication du tricot-tulle et autres tricots brochés, au sieur* Pierre Coutan, *à Paris.* 280

572. *Pour des améliorations apportées à la machine à fabriquer les dents des cardes, à madame veuve* Scrive et fils, *à Lille, département du Nord.* 284

573. *Pour un nouveau jeu appelé jeu des coureurs, au sieur* Naudin. 286

574. *Pour un balancier propre à la fabrication des boutons, au sieur* Lalouël-Puissan, *fabricant de boutons, à Paris.* 291

Digitized by Google

Pag.

575. *Pour un nouveau trépan, au sieur* C.-L. Sir-Henry, *coutelier, à Paris.* 292

576. *Pour une roue à double force, applicable au treuil, à la grue et à toutes les machines mues par des hommes ou par des animaux, au sieur* Auguste Albert, *à Paris.* 295

577. *Pour une machine propre à faire mouvoir, avec économie, la vis d'Archimède, aux sieurs* Biallez, Guinchet et compagnie, *de Beaucaire, département du Gard.* 298

578. *Pour un appareil propre à tirer parti des vapeurs qui se dégagent des tourbes pendant la carbonisation, appliqué, depuis vingt ans, à un four, en Écosse, au sieur* Marcel et compagnie. 300

579. *Pour un nouveau moyen d'éclairer les boussoles dans l'habitacle, au sieur* Richard Ward, *capitaine du vaisseau américain,* le Mentor. 305

580. *Pour une nouvelle espèce de mouvement de montre et une nouvelle cadrature pour répétition, au sieur* Blanchard, *horloger, à Porentruy.* 308

581. *Pour un mécanisme appelé bateau-brouette, à l'aide duquel les bateaux peuvent remonter le courant des fleuves et des rivières sans le secours d'aucun moteur animé, au sieur* Cotte de Latour. 312

582. *Pour un appareil dit charbonnière, propre à distiller en grand et à convertir en charbon le bois, la houille et la tourbe, au sieur* J.-B. Mollerat, *à Paris.* 324

583. *Pour la construction de nouvelles chaufferettes, appelées Augustines, à madame* Augustine Chambon de Montaux, *à Paris.* 346

Digitized by Google

Pag.

584. *Pour une cheminée économique et préservatrice de la fumée, au sieur* Millet, *à Paris.* 350

585. *Pour une nouvelle lampe qui marque les heures, au sieur* Robert Lessart, *de Rennes, département d'Ille-et-Vilaine.* 354

586. *Pour un fourneau de cuisine, échauffé à la vapeur, au sieur* Williamson, *écuyer, capitaine au service de S. M. Britannique.* 356

587. *Pour une machine à scier les bois en feuilles, au sieur* J.-B.-Marie-Albert Cochot, *mécanicien, à Paris.* 361

588. *Pour une machine propre à ouvrir la laine et à séparer en même temps les gros brins des fins, au sieur* John Collier, *à Paris.* 364

589. *Pour un thermolampe portatif, au moyen du gaz hydrogène, appliqué à l'éclairage, aux sieurs* Gengembre fils *et* Forest, *à Lyon, département du Rhône.* 366

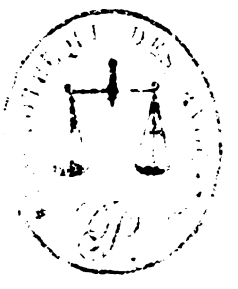
590. *Pour la composition et l'usage d'une gomme propre à blanchir le linge, au sieur* Brilhac, *à Paris.* 369

591. *Pour un double réflecteur qui réfléchit la lumière à l'infini, au sieur* Bois, *à Paris.* 372

592. *Pour des moyens de teindre les fils de lin et de chanvre en écheveaux, en couleurs fixes, rouge, violette et prune, ou paliakat, aussi solides que sur le coton, au sieur* Deloge, *négociant, à Montpellier, département de l'Hérault.* 373

593. *Pour la composition d'un rouge liquide qui s'applique sur la peau, à mademoiselle* Sophie Goubet. 385

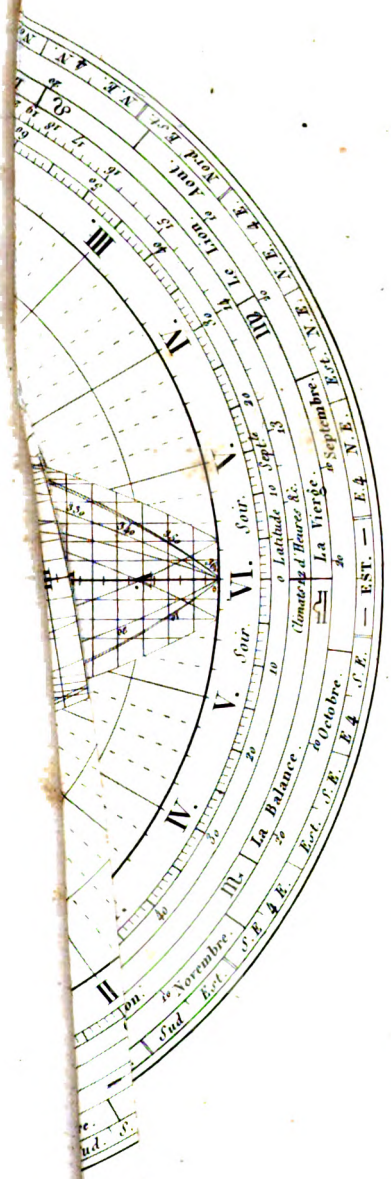
FIN DE LA TABLE.



Digitized by Google

Digitized by Google

...sel, et équinoxial, par ...



...ipe à réduire en pulpe les betteraves ;
par Mr. Manneville.

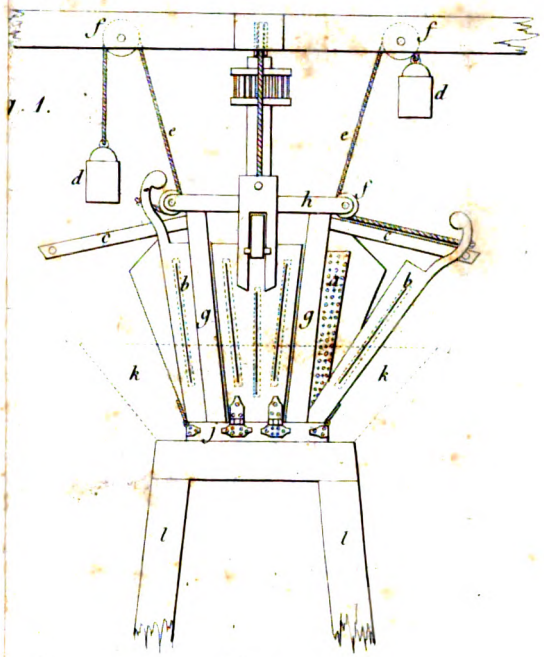
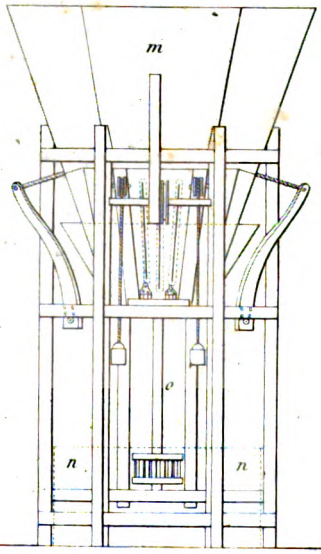


Fig. 2.



Gravé par Le Blanc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google